

Lília Sofia Freire dos Santos

Desenvolvimento de um Modelo de Planeamento da  
Produção na Indústria Alimentar

Lisboa

2010

UNIVERSIDADE NOVA DE LISBOA

Faculdade de Ciências e Tecnologia da  
Universidade Nova de Lisboa

Departamento de Engenharia Mecânica e Industrial

**Desenvolvimento de um Modelo de Planeamento  
da Produção na Indústria Alimentar**

Por:  
Lília Sofia Freire dos Santos

Dissertação apresentada na Faculdade de Ciências e Tecnologia da  
Universidade Nova de Lisboa para a obtenção do grau de Mestre  
em Engenharia Industrial.

Orientadora: Professora Doutora Alexandra Tenera

Lisboa  
Abril 2010

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço à Administração e a todos os Colaboradores da empresa que representa o “Caso de Estudo”, por facultarem os dados essenciais para a elaboração desta dissertação de mestrado.

À Professora Doutora Alexandra Tenera, agradeço a sua colaboração e orientação para a realização da dissertação.

Agradeço ao Eng. Silva Marques pela disposição em colaborar na realização desta dissertação.

Em especial agradeço ao meu Marido, aos meus Pais e aos meus Sogros pela ajuda, compreensão e apoio.

# **SUMÁRIO**

Uma das maiores preocupações da Indústria Alimentar é a redução dos custos de produção obedecendo a um Sistema de Gestão de Segurança Alimentar.

No caso de estudo a Indústria Alimentar está representada por uma empresa de “Catering” que pretende diminuir os seus custos de produção e manter um nível de qualidade elevado. Assim, pretende-se analisar os possíveis planeamentos de produção e evidenciar aquele que mais se ajusta ao caso de estudo.

O Sistema de Planeamento de Produção aplicado deve ser integrado num Sistema de Gestão de Qualidade (HACCP – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo) baseado na Norma NP EN ISO 22000:2005.

As matérias-primas utilizadas na produção são produtos perecíveis e o produto final gerado possui uma validade muito reduzida. As encomendas dos clientes são recebidas no próprio dia da produção. Atendendo a todos estes pressupostos é importante implementar um Modelo de Planeamento de Produção.

A Segurança Alimentar é controlada e assegurada por todas as áreas responsáveis pela produção. Para este controlo ter êxito é preciso que todas as áreas trabalhem em conjunto, por isso é necessário existir um sistema de comunicação a montante e a jusante da produção.

O Modelo de Planeamento de Produção proposto para implementar no caso de estudo é o MRP/JIT. Com a implementação do Modelo proposto obtemos o controlo diário da produção e reduzimos os seus custos, mantendo o nível de qualidade pretendido.



# **ABSTRACT**

One of the major worries of the food industry is the reduction of the production costs, obeying a Food Safety System.

In this case study, the Food Industry is represented by a catering firm that pretends to reduce production costs and maintain a high level of quality. Therefore, all the possible production planning's were analyzed and determined the one that better fits the case study.

The Production Planning System applied must be integrated with a Quality Management System (HACCP – Hazard Analysis and Critical Control Points) based on Normative Standard NP EN ISO 22000:2005.

The raw materials used in the production are perishable and the final products have a reduced shelf life. The customer's orders are received in the day of the production. Attending all these presuppositions, it is important to implement a Production Planning Model.

The Food Safety is controlled and assured by all the production working areas. For this control to be successful you need that all the areas work together, and therefore we must have a communication system upstream and downstream.

The Model of Production Planning proposed to implement in this case study is the MRP/JIT. With the implementation of the proposed Model we assure the daily control of the production and the reduction of costs, maintaining the quality level.

# **ABREVIATURAS**

**CRP** – CAPACITY REQUIREMENTS PLANNING - Planeamento de Necessidade de Capacidade.

**FIFO** – FIRST IN FIRST OUT – Primeiro a Entrar Primeiro a Sair.

**HACCP** – HAZARD ANALYSIS AND CRITICAL CONTROL POINTS - Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo.

**JIT** – JUST IN TIME.

**MRP** – MATERIAL REQUIREMENT PLANNING - Planeamento das Necessidades de Materiais.

**MRPII** – MANUFACTURING RESOURCE PLANNING – Planeamento das Necessidades de Materiais e Recursos.

**PCC** – PONTO CRITICO DE CONTROLO.

**PDP** – PROGRAMA DIRECTOR DE PRODUÇÃO.

**PIC** – PLANO INDUSTRIAL E COMERCIAL.

## **ÍNDICE – MATÉRIAS**

	<b>Página</b>
Agradecimentos	i
Sumário	ii
Abstract	iii
Abreviaturas	iv
Índice - Matérias	v
Índice - Figuras	viii
Índice - Tabelas	x
Índice - Anexos	xii
CAPÍTULO 1 - Visão Geral de um Modelo de Planeamento de Produção	1
1.1. Introdução	1
1.2. Objectivo de Estudo	3
1.3. Método de Investigação	4
1.4. Estrutura da dissertação	5
CAPÍTULO 2 - Sistema de Gestão e Metodologias	6
2.1. Sistema de Gestão de Segurança Alimentar	6
2.2. Tipologias de Produção: Classificação	10
2.3. Gestão de Stocks	13
2.3.1. Papel dos Stocks	13
2.3.2. Descrição dos Diferentes Tipos de Stocks	13
2.3.3. Objectivo da Gestão de Stocks	14
2.3.4. Optimização dos Níveis de Stock	14
2.3.5. Operações da Gestão de Stocks	15
2.4. Sistemas de Planeamento de Produção	17
2.4.1. Visão Geral Sobre as Actividades de Planeamento da Produção	17
2.4.2. Descrição de Planeamento a Longo Prazo	21
2.4.3. Descrição de Planeamento a Médio Prazo	22
2.4.4. Planeamento a Curto Prazo	28
2.4.4.1. Planeamento de Materiais	28
2.4.4.2. Planeamento de Necessidades de Capacidade	28
2.4.4.3. Sistema de Planeamento de Necessidades de Materiais (MRP)	28
2.4.4.4. Cálculo das Necessidades Líquidas	29
2.4.4.5. Programação da Montagem Final	33

	<b>Página</b>
2.4.4.6. Planeamento e Controlo de Input e Output	33
2.4.4.7. Controlo das Actividades da Produção	33
2.4.4.8. Planeamento e Controlo das Compras	33
2.5. Just in Time (JIT)	36
2.5.1. Introdução	36
2.5.2. Objectivos de um Processo JIT	37
2.5.3. Princípios do JIT	37
2.5.4. Redução de Custos numa Produção Just-in-Time	39
2.5.5. Implementação de um Sistema Just-in-Time	40
2.5.6. Sistema de Controlo de Produção Kanban	43
CAPÍTULO 3 - Apresentação do Caso de Estudo	46
3.1. Estrutura Organizacional e Funcional da Empresa “Caso de Estudo”	46
3.2. Estratégia da Empresa de “Catering”	47
3.3. Análise da Situação Actual	47
3.3.1. Descrição actual do procedimento de envio das encomendas aos fornecedores	47
3.3.2. Descrição da Situação Actual das Ordens de Produção	50
3.4. Descrição do Problema e Identificação das Variáveis Relevantes	50
3.5. Enumeração das Restrições a ter em conta para a Implementação de um Plano de Produção	53
3.6. Proposta do Modelo do Planeamento de Produção para o “Caso de Estudo”	55
CAPÍTULO 4 - Implementação do Planeamento de Produção	56
4.1. Descrição do Método Utilizado para a Análise de Dados	56
4.2. Apresentação dos Dados da Produção Diária	59
4.3. Estudo das Componentes dos Dados da Produção	68
4.3.1. Determinação da Sazonalidade $S_t$	68
4.3.2. Determinação da Ciclicidade ( $C_t$ ) e da Tendência ( $T_t$ )	77
4.4. Aplicação do Método de Previsão	79
4.4.1. Previsão das Quantidades de Produção Diária	79
4.5. Implementação do Método de Planeamento Aplicado às Encomendas das Matérias-Primas	87
4.5.1. Composição dos Produtos Produzidos	88
4.5.2. Planeamento das Encomendas das Matérias-Primas	95
4.5.3. Discussão dos Resultados	98
4.6. Implementação do Planeamento da Produção na Confecção dos Produtos	100

	<b>Página</b>
4.6.1. Planeamento de Produção Cartões Kanban	101
4.6.2. Discussão dos Resultados	116
CAPÍTULO 5 - Conclusões e Desenvolvimentos Futuros	119
5.1. Principais Conclusões	119
5.2. Futuros Desenvolvimentos	120
Referências Bibliográficas	121

## **ÍNDICE – FIGURAS**

	<b>Página</b>
Figura Nº 2.1 – Actividades de Planeamentos de Produção	19
Figura Nº 2.2 - Inputs dos Sistema de Planeamento da Produção	20
Figura nº 2.3 - Diagrama do MRPII	34
Figura Nº 2.4 - Inputs de um sistema de planeamento de necessidades de material	35
Figura Nº 2.5 - Fluxo de Dois Kanban	44
Figura Nº 4.1 - Gráfico - Produção diária das refeições.	60
Figura Nº 4.2 - Gráfico - Produção diária das sopas.	60
Figura Nº 4.3 - Gráfico - Produção diária das saladas mistas.	61
Figura Nº 4.4 - Gráfico - Valores da produção diária das sandes	62
Figura Nº 4.5 - Gráfico - Valores da produção diária dos cremes de maçã	62
Figura Nº 4.6 - Gráfico - Valores da produção diária das saladas de fruta A	63
Figura Nº 4.7 - Gráfico - Valores da produção diária das saladas de fruta B	64
Figura Nº 4.8 - Gráfico - Valores da produção diária de abacaxi	64
Figura Nº 4.9 - Gráfico - Valores da produção diária de manga	65
Figura Nº 4.10 - Gráfico - Valores da produção diária de papaia	66
Figura Nº 4.11 - Gráfico - Valores da produção diária de kiwi	66
Figura Nº 4.12 - Gráfico - Refeições – Estudo da sazonalidade	71
Figura Nº 4.13 - Gráfico - Sopa – Estudo da sazonalidade	72
Figura Nº 4.14 - Gráfico - Saladas – Estudo da sazonalidade	72
Figura Nº 4.15 - Gráfico - Sandes – Estudo da sazonalidade	73
Figura Nº 4.16 - Gráfico - Creme de Maçã – Estudo da sazonalidade	73
Figura Nº 4.17 - Gráfico - Salada de Fruta A – Estudo da sazonalidade	74
Figura Nº 4.18 - Gráfico - Salada de Fruta B – Estudo da sazonalidade	74
Figura Nº 4.19 - Gráfico - Abacaxi – Estudo da sazonalidade	75
Figura Nº 4.20 - Gráfico - Manga – Estudo da sazonalidade	75
Figura Nº 4.21 - Gráfico - Papaia – Estudo da sazonalidade	76
Figura Nº 4.22 - Gráfico - Kiwi – Estudo da sazonalidade	76
Figura Nº 4.23 - Gráfico – Estudo da tendência - Refeições	77
Figura Nº 4.24 - Gráfico – Estudo da tendência - Sandes	78
Figura Nº 4.25 - Gráfico – Estudo da tendência - Abacaxi	78
Figura Nº 4.26 - Gráfico - Valores da produção diária das refeições	80
Figura Nº 4.27 - Gráfico - Valores da produção diária da sopa	80
Figura Nº 4.28 - Gráfico - Valores da produção diária das saladas	81
Figura Nº 4.29 - Gráfico - Valores da produção diária das sandes	81
Figura Nº 4.30 - Gráfico - Valores da produção diário do creme de maçã	82
Figura Nº 4.31 - Gráfico - Valores de produção diária da salada de fruta A	82
Figura Nº 4.32 - Gráfico - Valores da produção diária da salada de fruta B	83
Figura Nº 4.33 - Gráfico - Valores de produção diária de abacaxi	83
Figura Nº 4.34 - Gráfico - Valores da produção diária da manga	84
Figura Nº 4.35 - Gráfico - Valores da produção diária da papaia	84
Figura Nº 4.36 - Gráfico - Valores da produção diária de kiwi aos pedaços	85
Figura Nº 4.37 - Fases da produção	100
Figura Nº 4.38 - Fluxograma-confecção de refeições	102

	<b>Página</b>
Figura Nº 4.39 - Fluxograma-confecção da sopa	103
Figura Nº 4.40 - Fluxograma-confecção das saladas mistas	105
Figura Nº 4.41 - Fluxograma-confecção das sandes	106
Figura Nº 4.42 - Fluxograma do processo de confecção do creme de maçã	108
Figura Nº 4.43 - Fluxograma do processo de confecção da salada de fruta A	109
Figura Nº 4.44 - Fluxograma do processo de confecção da salada de fruta B	110
Figura Nº 4.45 - Fluxograma do processo de confecção do abacaxi aos pedaços	111
Figura Nº 4.46 - Fluxograma do processo de confecção da manga aos pedaços	112
Figura Nº 4.47 - Fluxograma do processo de confecção da papaia aos pedaços	114
Figura Nº 4.48 - Fluxograma do processo de confecção do kiwi aos pedaços	115
Figura Nº 5.1 - Esquema das várias etapas de confecção	118

## **ÍNDICE – TABELAS**

	<b>Página</b>
Tabela Nº 2.1 - Tipologias de produção	10
Tabela Nº 2.2 - Classificações das organizações de produção	11
Tabela Nº 2.3 - Calendarização de um PDP	26
Tabela Nº 2.4 - Calendarização das Necessidades Líquidas	30
Tabela Nº 3.1 - Plano actual das encomendas das matérias-primas	48
Tabela Nº 4.1 - Valores da produção das refeições	60
Tabela Nº 4.2 - Valores da produção das sopas	61
Tabela Nº 4.3 - Valores da produção das saladas Mistas	61
Tabela Nº 4.4 - Valores da produção de sandes	62
Tabela Nº 4.5 - Valores da produção dos cremes de maçã	63
Tabela Nº 4.6 - Valores da produção das saladas de fruta A	63
Tabela Nº 4.7 - Valores da produção das saladas de fruta B	64
Tabela Nº 4.8 - Valores da produção de abacaxi	65
Tabela Nº 4.9 - Valores da produção de manga	65
Tabela Nº 4.10 - Valores da produção de papaia	66
Tabela Nº 4.11 - Valores da produção de Kiwi	67
Tabela Nº 4.12 - Factores sazonais dos produtos	70
Tabela Nº 4.13 - Valores previstos para a produção diária	86
Tabela Nº 4.14 - Características dos ingredientes das refeições diárias	89
Tabela Nº 4.15 - Características dos ingredientes da sopa	90
Tabela Nº 4.16 - Características dos ingredientes das sandes	90
Tabela Nº 4.17 - Características dos ingredientes das saladas mistas	91
Tabela Nº 4.18 - Características dos ingredientes do creme de maçã	92
Tabela Nº 4.19 - Características dos ingredientes da salada de fruta A	92
Tabela Nº 4.20 - Características dos ingredientes da salada de fruta B	93
Tabela Nº 4.21 - Características dos ingredientes do abacaxi em pedaços	93
Tabela Nº 4.22 - Características dos ingredientes da manga em pedaços	93
Tabela Nº 4.23 - Características dos ingredientes da papaia em pedaços	94
Tabela Nº 4.24 - Características dos ingredientes do kiwi em pedaços	94
Tabela Nº 4.25 - Plano de encomendas – Fornecedor A	95
Tabela Nº 4.26 - Plano de encomendas – Fornecedor B	96
Tabela Nº 4.27 - Plano de encomendas – Fornecedor C	96
Tabela Nº 4.28 - Plano de encomendas – Fornecedor D	97
Tabela Nº 4.29 - Plano de encomendas – Fornecedor E	97



	<b>Página</b>
Tabela Nº 4.30 - Cálculo - Cartões Kanban - Refeições	103
Tabela Nº 4.31 - Cálculo - Cartões Kanban - Sopas	104
Tabela Nº 4.32 - Cálculo - Cartões Kanban - Salada Mista	106
Tabela Nº 4.33 - Cálculo - Cartões Kanban - Sandes	107
Tabela Nº 4.34 - Cálculo - Cartões Kanban - Cremes de Maçã	108
Tabela Nº 4.35 - Cálculo - Cartões Kanban - Salada de Fruta A	109
Tabela Nº 4.36 - Cálculo - Cartões Kanban - Salada de Fruta B	110
Tabela Nº 4.37 - Cálculo - Cartões Kanban - Abacaxi	112
Tabela Nº 4.38 - Cálculo - Cartões Kanban - Manga aos Pedacos	113
Tabela Nº 4.39 - Cálculo - Cartões Kanban - Papaia aos Pedacos	114
Tabela Nº 4.40 - Cálculo - Cartões Kanban - Kiwi aos Pedacos	115

## **ÍNDICE - ANEXOS**

Manual de HACCP	Anexo A
Dados dos valores de produção	Anexo B
Cálculos da determinação da sazonalidade	Anexo C
Gráficos do estudo da tendência	Anexo D

# **CAPITULO 1**

## **1.1 INTRODUÇÃO**

Hoje em dia a preocupação diária na indústria alimentar é a diminuição dos custos de produção sem alterar a qualidade dos produtos fornecidos, pois só assim uma indústria pode ser competitiva. Isto é, se por um lado se deve diminuir os custos aliados à produção diária por outro, deve-se manter ou aumentar os níveis de qualidade dos produtos fornecidos junto dos consumidores.

Para facilitar o controlo da produção esta deve ser vista como um processo único que envolve o fluxo de materiais desde os fornecedores até aos consumidores. Este fluxo de materiais envolve um fluxo de informações através de um sistema integrado de planeamento e controlo que engloba todas as actividades.

Os objectivos normalmente reconhecidos são a satisfação do cliente, lucros adequados e bens de capital bem administrados.

Existem cinco requisitos para que um controlo seja eficaz. São eles: um planeamento realista, alta integridade dos dados, feedback oportuno, análises correctas e correcções rápidas.

Os fluxos de material e informação são com frequência interrompidos por muitos factores, deve-se assim focalizar todos as acções para facilitar, acelerar e melhorar a qualidade dos dois fluxos.

Hoje, a definição de perda inclui muitos factores além de refugo. É importante identificar as causas para serem resolvidas, para isso deve existir esforço de todos, trabalho em equipa entre grupos e forte liderança pela administração.

Produção é verdadeiramente um processo complexo em detalhes, porém simples em essência.

(Plossl, 1993)

O planeamento de produção é a actividade pela qual os recursos, fluindo dentro de um sistema definido, são reunidos e transformados de uma forma controlada a fim de acrescentar valor.

As responsabilidades do departamento de produção incluem a execução de um plano de produção aceitável que utilize os materiais, a capacidade e o conhecimento disponíveis nas instalações de produção.

Quando ocorre uma determinada procura no sistema, o trabalho é programado e controlado para produzir os bens e serviços exigidos, sempre acompanhado por um controlo sobre o stock, a qualidade e os custos.

Os conceitos-chave para a execução de um planeamento de produção são: os recursos que podem ser recursos humanos, recursos de materiais e recursos de capital, sistemas e actividades de transformação e de valor acrescentado.

(Monks, 1987)

Alguns dos principais factores que influenciam as mudanças de produtividade são: relação entre trabalho e capital, escassez de recursos, mudanças nas forças de trabalho, inovação, tecnologia e a qualidade do ambiente de trabalho.

(Monks, 1987)

A Implementação do Sistema de Planeamento de Produção numa Indústria Alimentar deve sempre obedecer à Norma NP EN ISO 22000, assim é importante integrar o Sistema de Planeamento de Produção no Manual do Sistema de Gestão de Segurança Alimentar aplicado. A Norma NP EN ISO 22000 serve para garantir uma boa gestão da segurança dos géneros alimentícios ao longo de toda a cadeia alimentar desde os produtos fornecidos pelos fornecedores até ao consumidor final.

A realização desta dissertação vai ao encontro destas preocupações actuais, pois ao analisar os planos de produção que se adaptam à Indústria Alimentar evidencia-se aquele que mais se ajusta ao nosso caso, diminuindo os custos de produção sem nunca diminuir o nível de qualidade dos produtos produzidos, contando com o apoio da implementação de um Sistema de Gestão da Qualidade.

## **1.2. OBJECTIVO DE ESTUDO**

O objectivo desta dissertação consiste em implementar o Planeamento de Produção que mais se ajusta ao caso de estudo, assegurando sempre um nível de qualidade superior e diminuição dos custos de produção. Para implementar e integrar o Planeamento de Produção e manter sempre o nível de qualidade pretendido, o modelo de planeamento de produção deve ser integrado num Sistema de Gestão de Qualidade (HACCP – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo) baseado na Norma NP EN ISO 22000:2005.

### **1.3 MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO**

Todas as etapas da dissertação desenvolvidas foram suportadas por bibliografia disponível sobre a área de Sistemas/Modelos de Planeamento de Produção e sobre a área alimentar. A bibliografia disponível consultada sobre Sistemas /Modelos de Planeamento de Produção forneceu conhecimento sobre os tipos de Sistemas/Modelos de Planeamento de Produção existentes, e suas características permitindo escolher aquele que melhor se ajusta à situação do caso de estudo. O Sistema/Modelo de Planeamento de Produção a ser implementado deve estar integrado num Sistema de Gestão de Qualidade (HACCP), que define regras/procedimentos a serem aplicados pelos intervenientes no processo.

De seguida procedeu-se a um levantamento exaustivo de informação referente ao processo produtivo na unidade em estudo. Para isso foi feito um levantamento de dados de produção durante nove meses de segunda-feira a sábado dos onze produtos produzidos diariamente. Este acompanhamento foi feito desde as características das matérias-primas utilizadas (quantidades, fornecedores, dias de validade) até às quantidades produzidas diariamente de todos os produtos finais.

Os dados obtidos foram depois compilados para serem analisados.

De acordo com a análise realizada foi proposto e desenvolvido um Modelo/Sistema de Planeamento de Produção MRP/JIT para o caso de estudo.

## **1.4 ESTRUTURA DA TESE**

A presente dissertação está dividida em cinco capítulos.

Após o primeiro capítulo introdutório, o capítulo dois inicia-se com a apresentação em detalhe de informações sobre a organização de um Sistema de Gestão de Segurança Alimentar, de seguida são descritas as tipologias e as características associadas ao comportamento de uma produção e que vão influenciar a escolha do Modelo/Sistema de Planeamento de Produção. Por último neste mesmo capítulo, destacam-se as características dos possíveis planeamentos de produção a implementar.

O capítulo três é dedicado à apresentação do caso de estudo, encontra-se a descrição da situação actual, os problemas associados e os objectivos propostos a atingir. No fim deste capítulo propõem-se a implementação de um Modelo/Sistema de Planeamento de Produção que mais se ajusta ao caso de estudo, como forma de resolver alguns problemas apresentados.

O capítulo quatro é o capítulo onde estão apresentados todos os cálculos da dissertação. Inicialmente encontram-se os cálculos associados ao estudo do comportamento dos valores da produção. Este estudo tem como objectivo calcular os valores previstos de produção que posteriormente vão ser utilizados no Planeamento de Produção.

De seguida, com os valores previstos da produção calculados, executa-se o estudo da implementação do Sistema/Modelo proposto MRP/JIT. O estudo do Planeamento começa pela implementação do Sistema MRP no processo das encomendas das matérias-primas aos fornecedores, sendo depois analisados e discutidos os resultados. De seguida implementa-se o Sistema JIT no planeamento da confecção diária dos produtos, analisa-se e descrevem-se os resultados obtidos.

Por último no capítulo 5, estão descritas as principais conclusões e os futuros desenvolvimentos.

# **CAPITULO 2**

## **2.1 O SISTEMA DE GESTÃO DE SEGURANÇA ALIMENTAR**

Por vezes, a existência de um produto deficiente num lote fabricado, impede que a entrega duma encomenda se faça no prazo previsto.

Em lugar de procurar impedir o aparecimento de defeitos, assiste-se desde há muito, e ainda acontece em muitas empresas, à produção de quantidade de produtos bastante superior às necessidades, com o conseqüente aumento de stocks e de custos.

Nos dias de hoje assiste-se a esta situação, onde são antes os efeitos e não as causas que são tratados, temos como exemplos a compra de armazéns automatizados em vez de redução de stocks, a informatização do controlo da produção em vez de uma reorganização que permita diminuir os erros e a falta de peças, a aquisição de sistemas de movimentação em vez de uma redução dos percursos das peças.

Para se conseguir o nível de eficácia e competitividade que hoje é necessário, convém acabar com o tratamento dos efeitos dos problemas e começar a combater as suas causas, procurando identificá-las e eliminá-las.

(Béranger, 1987)

A qualidade é a medida do grau de proximidade em que um bem ou serviço se adapta aos padrões específicos.

Os custos de qualidade são classificados em custos de inspecção, controlo e custos de produção de produto defeituoso. O nível óptimo de gastos nas actividades de controlo de qualidade ocorre quando os custos totais são minimizados.

(Monks, 1987)

Os defeitos de produção podem assumir formas bastante variadas e apresentar causas diversas. Pode-se enumerar alguns exemplos de defeitos durante a produção: matéria-prima de má qualidade, dimensão não respeitada, equipamento deficiente, trabalho incompleto, operação não realizada, operação



mal executada, acabamentos deficientes, produto final deficiente devido a alguma ocorrência durante o processo de produção.

Tanto para a qualidade como para a resolução dos outros problemas industriais, o caminho a seguir é simples: actuar sobre as causas em vez de remediar os efeitos.

A solução consiste em procurar impedir o processo produtivo de gerar defeitos e para isso é necessário, identificar os defeitos, encontrar as suas causas e eliminar as causas.

Os progressos no sentido dos “zero defeitos” passam inevitavelmente pela inspecção. Para suprimir os defeitos é necessário começar por identificá-los, essa inspecção deve ser efectuada o mais cedo possível, a fim de se corrigirem os defeitos no momento certo e evitar custos suplementares.

(Béranger, 1987)

O sistema de HACCP consiste numa abordagem sistemática e estruturada de identificação de perigos e da probabilidade da sua ocorrência, definindo medidas preventivas para o seu controlo, com o fim de garantir a conformidade higiénica do produto final.

É uma ferramenta que permite identificar perigos e estabelecer sistemas de controlo, baseando-se na implementação de medidas preventivas em alternativa a confiar unicamente nos resultados obtidos no produto final. Assim o sistema HACCP é uma ferramenta fundamental para ajudar a evitar a produção de produtos defeituosos.

Para a implementação e manutenção do sistema de HACCP ter sucesso é inevitável o apoio incondicional da Gerência e o envolvimento de todos os colaboradores desde as chefias até aos executantes.

O plano HACCP é um documento concebido em conformidade com os princípios definidos no Regulamento 852/2004, de tal forma que o seu cumprimento assegura o controlo dos perigos físicos, químicos e microbiológicos associados aos géneros alimentícios .

Este sistema apoia-se nos seguintes princípios (Araújo, 1996):

Princípio 1 – Identificar os perigos potenciais associados à produção de alimentos em todas as suas fases, desde o início da sua transformação à distribuição. Avaliar a probabilidade de ocorrência dos perigos e identificar as medidas preventivas para o seu controlo.

Princípio 2 – Determinar as etapas, os procedimentos e operações que podem ser controlados para eliminar os perigos ou minimizar a sua probabilidade de ocorrência (PCC)

Princípio 3 – Estabelecer limites críticos que assegurem que o PCC está sob controlo.

Princípio 4 – Estabelecer e implementar sistemas de monitorização dos PCC com base em testes ou observações a efectuar periodicamente.

Princípio 5 – Estabelecer as acções correctivas a tomar quando a monitorização dos PCC indica uma perda de controlo.

Princípio 6 – Estabelecer programas de verificação, incluindo testes e procedimentos suplementares, para confirmação de que o sistema HACCP está a funcionar correctamente.

Princípio 7 – Estabelecer um sistema de documentação apropriado, abrangendo todos os procedimentos e documentos técnicos de registos relativos a este sistema.

Para que a aplicação dos princípios do sistema HACCP seja possível, é necessário proceder à execução das seguintes operações (Araújo,1996):

- ☒ Formar uma Equipa de Segurança Alimentar;
- ☒ Descrever o produto;
- ☒ Identificar o fim a que se destina;

- ☒ Elaborar um diagrama de fluxo (fluxograma);
- ☒ Verificar o diagrama de fluxo na prática;
- ☒ Listar todos os perigos associados a cada etapa e considerar medidas preventivas de controlo de perigos;
- ☒ Aplicar a cada passo a árvore de decisão do Codex Alimentar;
- ☒ Estabelecer limites para cada PCC;
- ☒ Estabelecer um sistema de vigilância para cada PCC;
- ☒ Estabelecer acções correctivas;
- ☒ Estabelecer procedimentos de verificação;
- ☒ Estabelecer documentação e registos.

O Sistema de HACCP, implementado nas instalações industriais pode ser consultado em anexo nesta dissertação.

O sistema HACCP para além de garantir a conformidade dos alimentos, permite obter outros benefícios, nomeadamente a melhor utilização dos recursos existentes e dar respostas mais atempadas aos problemas. A sua aplicação facilita a inspecção pelas autoridades competentes e assegura ao consumidor a segurança alimentar dos produtos.

## **2.2. TIPOLOGIAS DE PRODUÇÃO: CLASSIFICAÇÃO**

Cada empresa é única pela sua organização e pela especificidade dos produtos produzidos. Contudo podemos classificar as empresas em função de vários critérios: quantidades fabricadas e grau de repetitividade, organização dos fluxos de produção e no relacionamento com os clientes.

### **- Classificação da Produção em Função da Importância das séries de Fabrico e da sua Repetitividade.**

A primeira diferença significativa entre as empresas é a tipologia das suas produções. (Courtois, Martins, Pillet, 1997)

Tabela Nº 2.1 - Tipologias de produção (Courtois, Martins, Pillet, 1997)

<b>Tipologias</b>	<b>Descrição</b>	<b>Lançamento de produção</b>
Produção unitária	Produção individual.	Repetitiva
		Não repetitiva
Produção de pequena série	Produção de 100 unidades.	Repetitiva
		Não repetitiva
Produção de média série	Produção de 1000 unidades.	Repetitiva
		Não repetitiva
Produção de grande série	Produção de 100 000 unidades.	Repetitiva
		Não repetitiva

No caso de uma Indústria Alimentar tipo “Catering” estamos perante uma tipologia de produção de pequena série e repetitiva. Isto é, a variedade de artigos produzidos tem um número aproximado de 100 artigos mas com repetição.

## - Classificação em Função da Organização do Fluxo do Produto

Distinguem-se três tipos de produção, a produção contínua, produção descontínua e a produção por projecto.

Tabela Nº 2.2 – Classificações das organizações de produção (Courtois, Martins, Pillet, 1997).

Classificação	Descrição	Consequências
Produção Contínua “Flow Shop”	<ul style="list-style-type: none"><li>- Produção de quantidades importantes de um dado produto.</li><li>- Máquinas ou instalações dedicadas ao produto a fabricar.</li><li>- Execução de um balanceamento da produção de cada uma das máquinas.</li><li>- Grau avançado de automatização.</li><li>- Recorre à manutenção preventiva das máquinas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Não permite grande flexibilidade.</li><li>- Custos de produção baixos.</li><li>- Nível de qualidade elevado e estável.</li><li>- Reduzido volume de produtos em curso de fabricação.</li><li>- Movimentação rápida dos produtos entre os postos de trabalho.</li></ul>
Produção Descontínua “Job shop”	<ul style="list-style-type: none"><li>- Produção de quantidades pequenas de vários produtos diferentes.</li><li>- Parque de máquinas variadas.</li><li>- Máquinas e instalações são capazes de realizar um grande número de operações.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- As máquinas ou as instalações não são específicas para um determinado tipo de produto – grande flexibilidade.</li><li>- Acarreta níveis de stock e de “em curso” elevados.</li></ul>
Produção por Projecto	<ul style="list-style-type: none"><li>- O produto é único.</li><li>- Processo de produção único e não se repete.</li><li>- Encadear todas as operações que conduzem à conclusão do produto, minimizando os tempos mortos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Minimizar os atrasos e dispor o produto no momento conveniente.</li><li>- Não é possível estabilizar a produção.</li><li>- Deve-se ter em conta os diferentes tipos de perturbações externas e de permitir modificações.</li></ul>

Ao classificarmos o caso de estudo em função da organização do fluxo de produto, verificamos que se trata de uma produção descontínua ou de “Job shop”. Produz-se pequenas quantidades de vários produtos diferentes, sendo exigida grande flexibilidade, no parque de máquinas, nas instalações e nas funções dos colaboradores.

## **- Classificação em Função do Tipo de Relacionamento com o Cliente**

Neste tipo de classificação distinguem-se três tipos de produção e de venda, venda a partir de stock, produção por encomenda e montagem por encomenda.

Na **venda a partir do stock**, o cliente adquire produtos existentes em stock previamente constituído pela empresa, assim o prazo de fabricação é superior ao prazo de entrega reclamado ou aceite pelo cliente, é necessário produzir em avanço para satisfazer o cliente apoiando a produção em previsões. Neste caso pretende-se produzir em grande quantidade e diminuir os custos.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

A **Produção por Encomenda** é apenas iniciada a partir do momento em que dispomos de um compromisso firme do cliente. Evitamos assim (salvo em caso de anulação da encomenda) o stock de produtos acabados. Este tipo de produção é preferível ao tipo de produção para stock, pois conduz a uma diminuição dos stocks e, conseqüentemente, dos custos financeiros associados. Teremos assim todo o interesse em escolher este tipo de produção sempre que tal seja possível, isto é, sempre que o prazo de produção é aceite pelo cliente.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

**Montagem por Encomenda**, este tipo de produção situa-se entre os dois anteriores. Fabricam-se para stock sub-conjuntos normalizados. Estes sub-conjuntos são posteriormente montados em função das encomendas dos clientes. Este tipo de organização permite reduzir, significativamente, o prazo entre a recepção da encomenda e a entrega do produto acabado.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

A Indústria alimentar está representada por uma empresa de “Catering” podemos classificá-la numa produção por encomenda. Isto é, as ordens de produção só ocorrem após recepção das encomendas dos clientes. Neste caso não existe stock de produto acabado, o único stock existente é o das matérias-primas.

## **2.3. GESTÃO DE STOCKS**

### **2.3.1. Papel dos Stocks**

O papel dos stocks numa empresa é frequentemente ambíguo. É inegável que os stocks têm um papel positivo na regulação do processo de produção, permitindo dessincronizar a procura de um produto da sua produção.

Mas por outro lado a acumulação de stocks tem inconvenientes tais como: o aumento da rigidez da produção (é necessário escoar os stocks), o aumento do prazo médio de produção, a imobilização de meios financeiros importantes e a ocupação de espaço.

A dessincronização entre a procura e a produção através dos stocks, permite esconder vários problemas tais como a manutenção insuficiente das máquinas, mau planeamento,...

Torna-se assim necessário encontrar um compromisso que permita obter um desempenho positivo a um custo mínimo. Este é um dos objectivos permanentes da gestão da produção.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

### **2.3.2. Descrição dos Diferentes Tipos de Stocks**

Pode-se distinguir 4 tipos diferentes de stock:

1º) Os stocks necessários à fabricação, matérias primas, protótipos, peças especiais sub-contratadas, peças normalizadas, peças intermédias fabricadas pela empresa;

2º) As peças de substituição para o parque das máquinas, ferramentas especiais, ferramentas e materiais consumíveis, outros materiais, produtos para a manutenção de edifícios;

3º) Os stocks dos produtos em curso de fabricação, isto é, os stocks entre as diferentes fases do processo produtivo (entre postos de trabalho);

4º) Os stocks de produtos acabados;

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

### **2.3.3. Objectivo da Gestão de Stocks**

Em termos de gestão de stocks não existe um objectivo único, válido para todas as empresas, produtos ou categoria de stocks.

Os objectivos dependerão sempre de caso para caso e não será rígido mas evoluirá no tempo. Um dos objectivos da gestão de stocks é precisamente avançar melhorando o desempenho, para atingir um melhor controlo de stocks.

A gestão de stocks implica diferentes tipos de operações: a armazenagem com as respectivas entradas, os armazenamentos e saída de artigos, a existência de um ficheiro de stocks, a imputação contabilística das entradas e saídas e a classificação dos stocks em categorias.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

### **2.3.4. Optimização dos Níveis de Stock**

Como minimizar o stock conservando um nível de serviço satisfatório?

A resposta a esta questão vai depender do tipo de stock. Mas em qualquer caso, é necessário agir sobre a verdadeira causa da existência do stock ou do sobre-stock.

Assim alguns exemplos são: a má qualidade das previsões ocasionando stocks mortos, o excesso de prudência no que diz respeito aos stocks de segurança, a irregularidade e falta de fiabilidade no funcionamento das máquinas, o desequilíbrio das cadências e a importância do tamanho das séries na fabricação por lotes. O nível do stock depende naturalmente de dois factores: as entradas e as saídas. Muitas vezes será difícil actuar sobre as saídas (reclamadas pela produção) e a única forma de regular o nível médio do stock consistirá em modificar o modo das entradas.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)



### **2.3.5. Operações da Gestão de Stocks**

Para a execução da gestão de stocks é necessário o controlo de algumas operações tais como: armazenagem, a gestão das entradas e saídas e os inventários.

Os stocks podem ser distribuídos em um ou mais armazéns a fim de os organizar entre a sua recepção e a sua disponibilização.

A gestão pode ocorrer em mono-armazém, isto é, todos os produtos são armazenados e geridos num único lugar. A sua vantagem será a simplificação da gestão de stock mas implica necessariamente numerosas movimentações de onde resultam atrasos e custos. O outro tipo de organização é a gestão multi-armazém, esta tem como objectivo repartir os stocks por vários locais de armazenamento, cada armazém agrupa os produtos por tipo (produto acabado, matéria-prima,...) ou em função da proximidade geográfica.

Para os produtos podemos dissociar dois tipos de gestão, a gestão mono-localização e a gestão multi-localização. No caso de uma gestão mono-localização cada artigo é armazenado num único armazém, assim o controlo das quantidades deste artigo é facilitado e as operações de inventário mais simplificadas, mas existe o mesmo inconveniente da gestão mono-armazém, os problemas de movimentação.

No caso de uma gestão multi-localização, um artigo pode ser armazenado em diversos locais. Facilitamos assim as operações de movimento mas torna-se difícil ter uma visão global do stock. Devido aos problemas de inventário que este tipo de gestão induz, é possível ter um artigo em rotura num armazém podendo estar disponível num outro.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

#### **- Gestão de Entrada e Saída**

A fim de permitir um controlo das quantidades em stock, a cada movimento (entrada ou saída) deve corresponder sempre uma transacção.

A situação ideal é de que os movimentos sejam registados em tempo real de forma a conhecermos a cada momento o estado real do stock.

A relação entre as quantidades realmente em stock e as quantidades indicadas pela gestão de stocks depende do rigor com que são feitos os movimentos. Todo o erro de introdução traduzir-se-á por um desvio entre a realidade e as quantidades indicadas.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

### **- Inventários**

O gestor deve ser capaz de fornecer as quantidades actualizadas dos stocks para cada referência. Para verificar o estado dos stocks é necessário efectuar inventários. Existem 3 tipos diferentes de inventários, inventário permanente, quando é o caso de se manter actualizadas as quantidades de cada artigo em stock através das transacções. O inventário intermitente, efectuado uma vez em cada ano e no final do ano contabilístico, efectua-se para todos os artigos da empresa. E por último o inventário rotativo, que consiste em examinar o stock por grupo de artigos e verificar a sua exactidão em termos de quantidade e localização desses artigos, definem-se geralmente frequências de realização do inventário rotativo diferentes de acordo com a importância do artigo.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

## **2.4. SISTEMAS DE PLANEAMENTO DE PRODUÇÃO**

### **2.4.1. Visão Geral Sobre as Actividades de Planeamento da Produção**

A empresa tem de planear a produção a vários níveis e operar as suas actividades como um sistema.

Os planos de produção são desenvolvidos simultaneamente com os planos empresariais. Os planos de produção têm um horizonte mais curto e menores ciclos.

Os planos empresariais devem responder a algumas questões importantes:

- Como são utilizados as instalações fabris e os equipamentos?
- Onde existem estrangulamentos? Capacidade em excesso?
- Que procura total será feita em relação aos produtos? Quando?
- Que novos produtos serão introduzidos? Quando?
- Que produtos serão retirados de linha? Quando?
- Que nova fábrica e equipamento serão necessários? Quando?

Os Planos de Produção são bastante influenciados por considerações sobre o ciclo de vida do produto desenvolvidas nos planos empresariais e nos planos estratégicos.

A necessidade de resposta rápida no mercado e a flexibilidade na introdução e produção de novos produtos impõe exigências específicas nas instalações fabris.

As quantidades e estruturas de tempo utilizadas nos planos de produção e as questões ali respondidas serão, é lógico, muito mais específicas do que as dos planeamentos empresarial e estratégico.

A execução de um planeamento de produção tem vários objectivos tais como: a determinação dos recursos (instalações, equipamento, materiais, pessoal, capital e os serviços de fornecedores externos) para garantir os planos empresariais, elaborar programações para as acções dos departamentos de

marketing, engenharia de projecto e de pesquisa e desenvolvimento, fornecer dados resumidos para a administração e garantir que os recursos sejam aplicados de maneira adequada para alcançar os níveis desejados de serviço ao cliente, stock, lucros e outros objectivos da empresa. (Plossl, 1993)

Os passos específicos necessários para a execução de um plano de produção são: (Plossl, 1993)

- Determinar o horizonte e os períodos de tempo a serem incluídos no plano.
- Estabelecer um nível mínimo de stock desejado para os produtos a serem armazenados.
- Determinar os totais de previsão de venda, relativos a cada família de produtos no decorrer do planeamento. Esses totais serão mais exactos do que previsões relativas a modelos específicos.
- Determinar o stock total disponível, no início do período de planeamento, para família de produtos feitos para stock e os registos de atraso de encomenda de clientes no início do período de planeamento referente a famílias de produtos feitos por encomenda.
- Estabelecer o nível de stock desejado e o registo de atrasos de encomenda de cliente no final do período de planeamento para famílias de produtos.
- Calcular a produção total necessária para o período.
- Planear a produção total em relação ao horizonte completo, considerando os meses com um número significativo de feriados, férias colectivas, produção perdida durante expansões ou mudanças da fábrica e produtos sazonais.
- Calcular o stock total ou os atrasos de encomendas no início de cada período do plano.

(Plossl, 1993)

Os planeamentos de produção podem ser classificados como plano a longo prazo, plano a médio prazo e plano a curto prazo, encontra-se esquematizado na figura nº 2.1 as características de cada tipo de planeamento de produção.

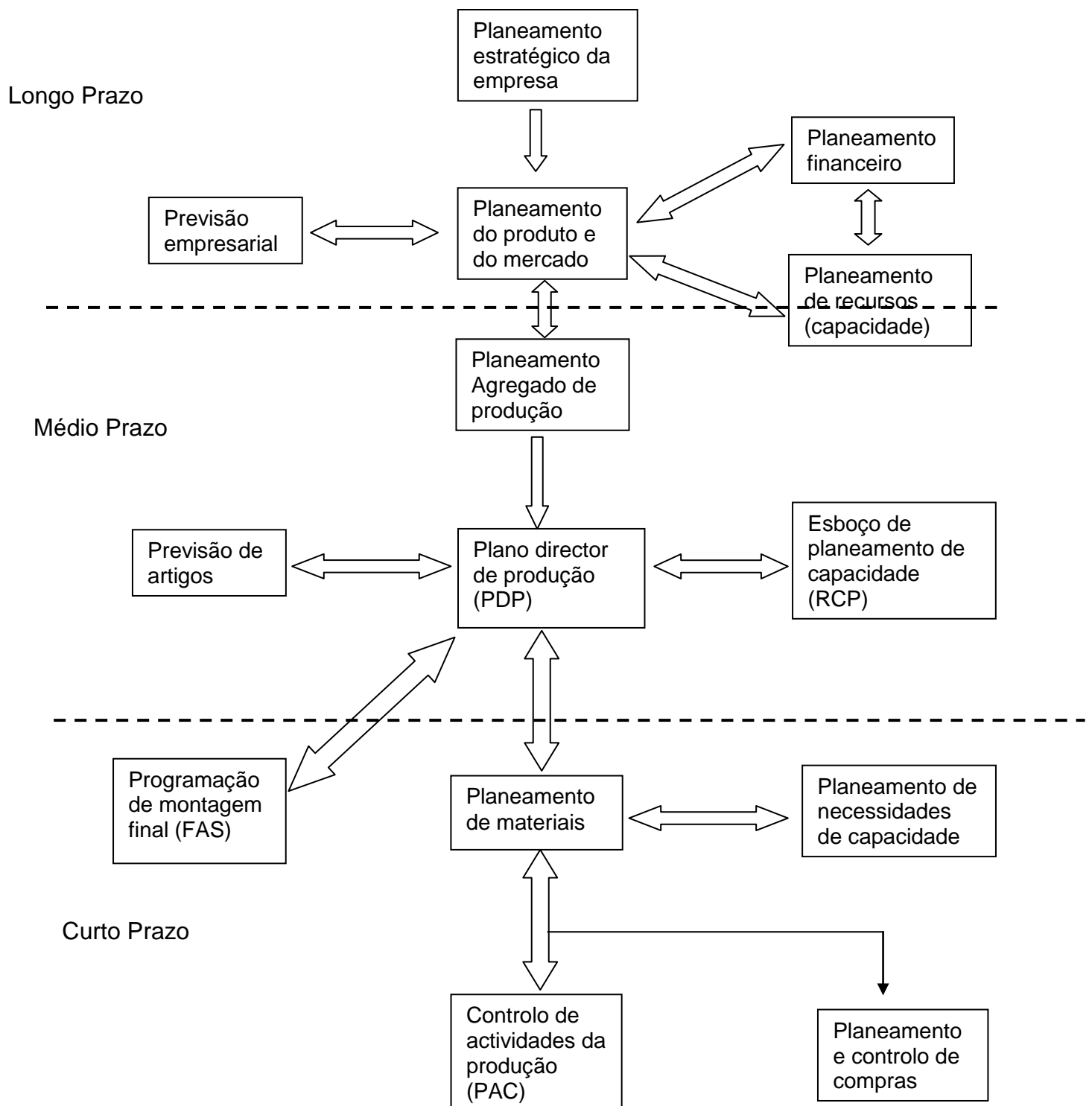


Figura Nº 2.1 – Planeamentos de Produção  
(Chase, Aquilano, 1995)

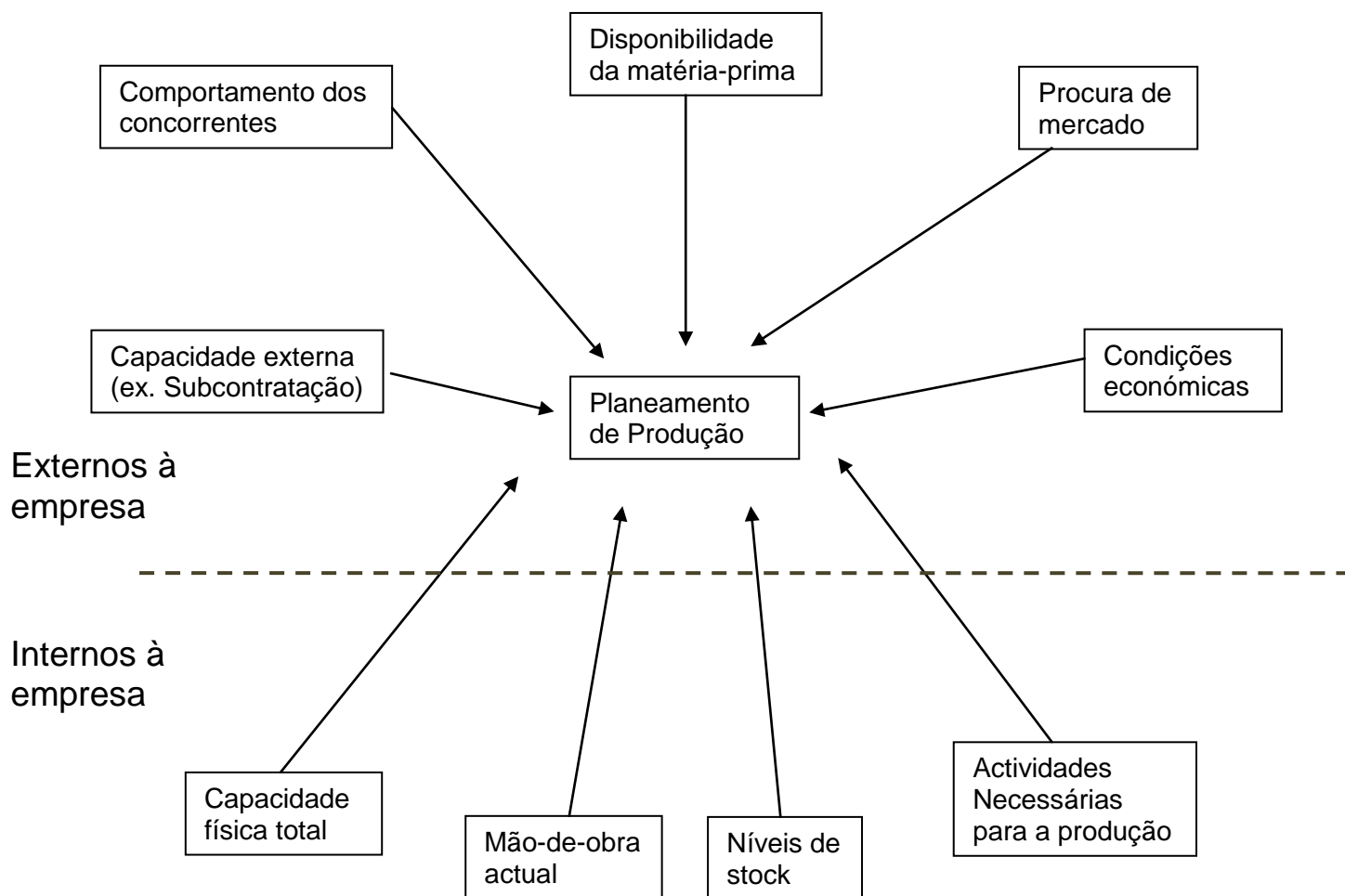


Figura Nº 2.2 - Inputs dos Sistema de Planeamento da Produção  
(Chase, Aquilano, 1995)

## **2.4.2. Descrição de Planeamento a Longo Prazo**

O planeamento a longo prazo começa com uma declaração dos objectivos organizacionais e das metas para os próximos dois a dez anos.

### **- Planeamento Estratégico**

O planeamento estratégico da empresa articula o modo como esses objectivos e metas podem ser alcançados, à luz das capacidades da empresa e do meio económico e político envolvente, tal como é projectado pela sua previsão empresarial. Os elementos do plano estratégico incluem o delineamento da linha de produtos, níveis de qualidade, preços e as metas de penetração no mercado.

(Chase, Aquilano, 1995)

### **- Planeamento dos Produtos e do Mercado**

O planeamento dos produtos e do mercado traduz os objectivos de mercado individuais, as linhas de produtos e inclui um plano de produção a longo prazo (basicamente uma previsão de artigos a serem fabricados nos próximos dois ou mais anos).

(Chase, Aquilano, 1995)

### **- Planeamento Financeiro**

O planeamento financeiro analisa a exequibilidade financeira destes objectivos, relativamente ao capital necessários às metas de retorno do investimento.

(Chase, Aquilano, 1995)

### **- Planeamento dos Recursos**

O planeamento dos recursos identifica as instalações, o equipamento e o pessoal necessário para cumprir o plano de produção a longo prazo e, por isso, é frequentemente designado como o planeamento de capacidade a longo prazo.

(Chase, Aquilano, 1995)

### **2.4.3. Descrição de Planeamento a Médio Prazo**

#### **Planeamento Agregado da Produção**

O planeamento agregado consiste num processo que determina a quantidade a ser produzida a médio prazo analisando o ritmo de produção, a disponibilidade de mão-de-obra, stock, e outras variedades controláveis.

O objectivo do planeamento agregado é responder à procura irregular do mercado utilizando os recursos disponíveis da empresa. É evidente que nem sempre todas as procuras são atendidas e os responsáveis pela execução do planeamento devem balancear a variabilidade da procura com a disponibilidade de capacidade produtiva, geralmente mais estável. O Planeamento está “agregado” uma vez que não se concentra sobre bens e serviços individuais, mas como uma categoria homogénea (família ou pseudofamília).

(Monks, 1987)

As principais estratégias usadas para o planeamento agregado de produção são: a variação do tamanho da equipa de trabalho, o tempo ocioso e extra, a variação de níveis de stock, a recepção de encomendas dos clientes para entregas futuras, a subcontratação e a utilização da capacidade. Assim o Plano agregado é uma “decisão negociada” de alto nível que coordena as actividades de marketing, finanças e outras funções.

Os pontos-chave de um plano agregado incluem:

- 1) Objectivos de lucro;
- 2) Previsão e encomendas;
- 3) Planos de venda;
- 4) Objectivos de stock;
- 5) Planos de orçamento de capital;
- 6) Disponibilidade da mão-de-obra;
- 7) Disponibilidade das instalações;



As directrizes do planeamento agregado salientam a necessidade de uma política bem definida para atender às oscilações da procura e assim se conseguir uma boa previsão e planear a produção em unidades. As directrizes do Planeamento Agregado são:

- 1) Determinar a política da empresa em relação às variáveis controláveis.
- 2) Usar uma boa previsão como base para o planeamento.
- 3) Planear a produção sempre adequada à capacidade.
- 4) Manter sempre estável a equipa de trabalho.
- 5) Manter o controlo de stock actualizado.
- 6) Manter uma margem de flexibilidade para mudar.
- 7) Reagir à procura de um modo controlado.
- 8) Avaliar o planeamento numa base regular.

(Monks, 1987)

Este sistema especifica as necessidades de output dos principais grupos de produção, quer em horas de trabalho necessárias, quer em unidades de produção para períodos mensais numa projecção até 18 meses. Os seus inputs principais são os planos de mercado e produtos e o plano de recursos.

O planeamento agregado da produção procura encontrar a combinação dos níveis força de trabalho com os níveis de stocks, para minimizar os custos totais relacionados com a produção no período do planeamento.

(Chase, Aquilano, 1995)

A previsão por artigo fornece uma estimativa dos produtos específicos, que quando integrados no plano agregado de produção, fornece as necessidades de output do programa director de produção, isto é, a gestão da procura.

(Chase, Aquilano, 1995)

### **- Plano Industrial e Comercial (PIC)**

O Plano Industrial e Comercial (PIC), situa-se ao mais alto nível da Gestão de Recursos da Produção (MRP II) imediatamente abaixo do Plano Estratégico da Empresa. A elaboração deste planeamento é feita através da comunicação construtiva entre os responsáveis comerciais, da produção, das compras e da direcção da empresa.

O Plano Industrial e Comercial permite antecipar alguns problemas tais como, inadequação entre a capacidade instalada e a carga induzida pelas necessidades comerciais. A tomada de decisão antecipada assegura a realização do serviço prestado ao cliente.

A responsabilidade das previsões de venda pertence aos Serviços Comerciais enquanto que as das previsões da produção pertencem ao responsável da produção. A lógica e bom senso determinam o stock disponível em cada fim de período.

A existência de stocks é um compromisso entre diferentes interesses, frequentemente contraditórios: o desejo do Departamento Comercial de poder dispor de um stock confortável a fim de assegurar uma boa resposta ao cliente, o objectivo dos Serviços Financeiros, que procura minimizar o custo financeiro que os stocks acarretam e, por fim, as limitações da produção que não permitem acompanhar variações muito significativas da procura e obrigam a um alisamento das cargas sobre os postos de trabalho.

O PIC é constituído por três mapas: o das vendas, o da produção e o dos stocks. Por outro lado, existe, à esquerda, em cada um destes mapas uma parte com os dados do “passado” onde encontramos os valores reais e à direita uma parte com valores do “futuro” onde apenas figuram previsões, permitem portanto comparar as previsões e a realidade.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

### **- Programa Director de Produção (PDP)**

O PDP gera as quantidades e as datas para o fabrico de produtos finais específicos. O Programa Director de Produção é normalmente estabelecido a curto prazo, 6 a 8 semanas.

As necessidades de mão-de-obra, material e equipamento para cada tarefa devem ser avaliadas, assim cabe ao programa director de produção dirigir todo o sistema de produção e stock, organizar as metas específicas de produção e responder às informações de todas as operações da linha de produção.

As funções-chave Programa Director de Produção são:

- 1) Transferir planos agregados em itens finais específicos.
- 2) Avaliar programas alternativos

- 3) Gerir as necessidades de materiais.
- 4) Gerir requisitos de capacidade.
- 5) Facilitar o processamento de informações.
- 6) Determinar as prioridades.
- 7) Utilizar a capacidade disponível de um modo eficiente.

(Monks, 1987)

O Plano Director de Produção é um elemento fundamental da Gestão dos Recursos da Produção (MRP). É a ponte entre o Plano Industrial e Comercial (PIC) e o Cálculo das Necessidades. É um contrato que define de forma precisa a calendarização das quantidades a produzir para cada produto acabado.

As principais funções de um PDP são as seguintes:

- Gerir o Cálculo das Necessidades, emitindo as ordens de fabricação para os produtos acabados.
- Traduzir em produtos acabados reais cada família do PIC, Plano Industrial e comercial.
- Acompanhar as vendas reais permitindo comparar as encomendas recebidas com as previsões.
- Disponibilizar ao Departamento Comercial informação relativa aos produtos disponíveis para venda sem colocar em causa o PDP previsto e portanto, desestabilizar a produção.
- Controlar a evolução do stock de modo a permanecer sempre a quantidade de stock certa para responder às encomendas dos cliente, sem atingir níveis excessivos.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

Tabela Nº 2.3 - Calendarização de um PDP (Courtois, Martins, Pillet, 1997).

Calendarização do PDP

Si=

L=

P=

SS=

ZF=

	1	2	3		4	5	6	7
Previsão de vendas								
Encomendas firmes								
Disponível previsional								
PDP (data de fim)								
Disponível para venda								
PDP (data de início)								

As colunas correspondem a períodos sucessivos a partir da data actual. Os valores são válidos no início do período, salvo para a “Disponibilidade Previsional” que nos dá um valor de final de período.

No cabeçalho do quadro figuram valores necessários para o Cálculos das Necessidades: Stock inicial (Si), tamanho do lote (L) e o prazo de obtenção (P). O stock de segurança (SS) destinado a assegurar uma boa resposta ao cliente. O limite da zona firme (ZF) que divide o horizonte de planeamento em duas zonas, conforme se ilustra no quadro, pela dupla barra vertical. No interior da ZF, as ordens do PDP são ordens firmes, não modificáveis, apenas podem ser modificadas pelo gestor do PDP enquanto que, para além da ZF, as ordens propostas são colocadas como no cálculo das necessidades.

O papel do limite da ZF é naturalmente o de estabilizar o PDP e de evitar uma perturbação muito elevada. As modificações do valor de ZF levará a colocar em causa as ordens e as roturas, uma vez que os componentes do produto final não teriam sido previstos, baixando a eficiência da produção e prestando um serviço de má qualidade ao cliente.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

As linhas do mapa dão-nos sucessivamente:

- as Previsões de Venda (PV) que constituem uma dupla repartição das previsões globais anteriores do PIC, por um lado, entre todos os produtos da família e por outro, relativamente aos períodos do PDP que compõem o PIC;

- as Encomendas Firmes (EF) registadas pela empresa para os períodos futuros. Todas estas encomendas firmes consomem as previsões de venda ou seja a entrada de um valor C na linha das encomendas elimina C na linha das previsões. O valor que resta na linha “Previsões de venda” corresponde às encomendas que a empresa tem ainda previsto receber. Se a soma das encomendas ultrapassar a previsão, um valor negativo aparecerá na primeira linha. O sinal de menos não terá outro significado que o de sublinhar este desvio e fazer notar que a empresa não deverá aceitar outras encomendas uma vez que as encomendas aceites são já superiores às previsões;
  - o Disponível Previsional (DP) é o stock real ao qual subtraímos o Stock de Segurança. Sempre que desce a zero significa que há necessidade de proceder a um reforço do produto mas ainda existe o stock de segurança;
  - as Ordens do PDP, para as quais a linha “data de fim” traduz uma quantidade disponível no início do período.
  - o Disponível para venda (DPV) representa o número de produtos disponíveis para venda sem alterar o PDP;
  - a linha “Data de Início” das ordens do PDP indica-nos o período de lançamento. Esta linha dará origem às Necessidades Brutas dos artigos de nível imediatamente inferior ao produto acabado considerado;
  - a linha Mensagem alertará o gestor relativamente a qualquer anomalia.
- (Courtois, Martins, Pillet, 1997)

#### **- Esboço do Planeamento de Capacidade**

O Planeamento de Capacidade procede a revisão do PDP (Plano Director de Produção) para assegurar que não há constrangimentos óbvios de capacidade que exigiram mudanças de programa. O esboço do Planeamento de Capacidade inclui verificar se as instalações de produção, o armazém, o equipamento e a mão-de-obra estão disponíveis e se os fornecedores principais têm capacidade suficiente para fornecer materiais quando necessário.

(Chase, Aquilano, 1995)

## **2.4.4. Planeamento a Curto Prazo**

### **2.4.4.1. Planeamento de Materiais**

O Planeamento de Materiais também conhecido como Planeamento das Necessidades de Materias (MRP), consiste num sistema que parte das necessidades do produto final do PDP e desdobra-as nos seus componentes e subconjuntos.

O Plano de Materiais especifica o momento de quando se devem colocar as encomendas da produção e das compras para cada componente e subconjunto de modo a completar os produtos do programa.

(Chase, Aquilano, 1995)

### **2.4.4.2. Planeamento de Necessidades de Capacidade**

O Planeamento de Necessidade de Capacidade (CRP) deveria ser na realidade designado por programação das necessidades de capacidade, uma vez que ele faculta um programa detalhado de quando cada operação deve ser executada em cada centro de trabalho e quanto tempo leva a processar.

A informação que é usada é retirada das encomendas planeadas e abertas do plano de materiais.

(Chase, Aquilano, 1995)

### **2.4.4.3. Sistema de Planeamento de Necessidades de Materiais (MRP)**

Baseado num Plano Director de Produção obtido a partir de um plano de necessidades independentes, um sistema de planeamento de necessidades de materiais (MRP) identifica os componentes e materiais específicos necessários e as datas em que as ordens desses materiais deverão ser lançadas e recebidas, ou concluídas, dentro do ciclo de produção.

(Chase, Aquilano, 1995)

### **- Princípios de um Sistema de Necessidades de Materiais (MRP)**

Os princípios de um sistema MRP são: controlar os níveis de stock, atribuir prioridades das operações para os artigos e planear a capacidade para carregar o sistema de produção. Assim em relação aos stocks será encomendar o componente certo, na quantidade certa e no momento certo.

Em relação à prioridade, encomendar com a data e ordem correcta e conservar válida a data devida. Por último em relação à capacidade, planear para uma carga completa, uma carga exacta num período adequado para ver cargas futuras.

O lema do MRP é “fazer chegar os materiais certos ao sítio certo no momento certo”.

(Chase, Aquilano, 1995)

### **- Objectivos de um Sistema de Necessidades de Materiais (MRP)**

Os objectivos da gestão de stocks sob um sistema MRP são melhorar o serviço aos clientes, minimizar o investimento em stocks e maximizar a eficiência das operações da produção.

A filosofia do planeamento de necessidade de materiais consiste na ideia que os materiais devem ser acelerados quando a sua carência atrasa o plano de produção global e retardados quando o plano se atrasa e adia a sua necessidade.

(Chase, Aquilano, 1995)

#### **2.4.4.4 Cálculo das Necessidades Líquidas**

O objectivo do Cálculo das Necessidades Líquidas é o de definir, a partir das necessidades independentes, as necessidades dependentes. Fornece-nos o volume de aprovisionamentos a realizar e os lançamentos necessários em fabricação de todos os artigos para além dos produtos finais, para os diferentes períodos de tempo.

Para efectuar o Cálculo das Necessidades Líquidas é necessário conhecer o calendário das necessidades em produtos acabados (quantidade e data em que são necessários).

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

As informações necessárias ao cálculo das Necessidades Líquidas são:

- As nomenclaturas dos produtos fornecendo os constituintes de cada artigo.
- Os prazos médios de obtenção dos artigos (prazos de fabricação, prazos de montagem ou de aprovisionamento de produtos comprados).
- Os recursos constituídos pelos artigos em stock ou os artigos que vão estar disponíveis (ordens de fabrico lançadas, ordens de compra em curso e ordens planeadas concluídas, isto é, congeladas pelo gestor).
- As regras de gestão fixadas como o tamanho do lote e, eventualmente, o valor de um stock de segurança ou de uma taxa de rejeitados.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

Os resultados do Cálculo das Necessidades Líquidas serão:

- As ordens propostas, isto é, os lançamentos previsionais em fabricação ou os aprovisionamentos previsionais.
- As mensagens propondo ao gestor a execução de acções particulares (lançar, avançar, reportar uma ordem de fabricação) com o objectivo de conseguir uma boa gestão da produção prevista.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

A **calendarização das Necessidades** de cada artigo gerado é um quadro como o que está representado na tabela nº 2.4 .

Tabela Nº 2.4 - Calendarização das Necessidades Líquidas (Courtois, Martins, Pillet, 1997).

Si=A

L=B

P=C

	1	2	3	4	5
Necessidade bruta					
Ordens lançadas					
Stocks previsionais					
Ordens fim					
Propostas início					



As colunas representam os períodos sucessivos a partir da data actual. O valor do período depende do prazo de produção, normalmente da ordem de uma semana ou de um dia.

O horizonte de planeamento corresponde ao número de períodos para os quais procedemos ao Cálculo das Necessidades e está evidentemente associado ao prazo de obtenção dos produtos acabados e à posição do artigo considerado na nomenclatura.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

No cabeçalho do quadro figuram o Stock inicial (Si) corresponde ao stock real de artigos no momento do cálculo. Colocamos o stock actual na célula situada à esquerda do primeiro período, na linha “Stock previsional”. O tamanho do lote (L) corresponde ao conjunto de artigos de uma ordem. O prazo (P) de obtenção do artigo, expresso em números de período, correspondendo ao prazo de produção ou de entrega destes artigos, corresponderá ao intervalo entre as datas de início e fim de uma ordem.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

As linhas do quadro dão-nos as Necessidades Brutas (NB) que provêm do Plano Director de Produção no caso dos produtos gerados neste nível (em geral produtos acabados) ou necessidades de artigos situados no nível imediatamente superior da nomenclatura (data de início das ordens de fabricação planeadas para o artigo-principal), as Ordens Lançadas (OL), são as ordens de fabricação em curso de produção ou ordens de compra em curso de entrega e esperadas para o período indicado; o Stock Previsional (SP) que é o stock esperado depois das transacções realizadas durante o período de referência. As Ordens Lançadas e as Ordens Propostas (Fim) alimentam o stock até que as Necessidades Brutas o fazem diminuir.

As Ordens Propostas (OP) são ordens sugeridas pelo sistema para satisfazer as necessidades à data de “Fim”. A linha “Início” indica o lançamento proposto da ordem tendo em conta o prazo (P) de obtenção do artigo.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

### **- Mecanismo do Cálculo das Necessidades**

A Necessidade Líquida do período  $p$  ( $NL_p$ ) obtém-se deduzindo da Necessidade Bruta deste período ( $NB_p$ ) o Stock Previsional existente no início do período ( $SP_{p-1}$ ) e as Ordens Lançadas esperadas no período  $p$  ( $OL_p$ ), equação 2.1. (Courtois, Martins, Pillet, 1997):

$$NL_p = NB_p - SP_{p-1} - OL_p \quad \text{Eq. 2.1}$$

Se o resultado for positivo, a Necessidade Líquida existe e será necessária prever as ordens de fabricação ou de compra que o sistema deverá colocar com a data de fim  $p$  e a data de início  $p-P$ .

O Stock Previsional no fim do período  $p$  ( $SP_p$ ) obtém-se adicionando ao Stock Previsional no início do período, logo no fim do período precedente, ( $SP_{p-1}$ ), as Ordens Lançadas ( $OL_p$ ) e Propostas ( $OP_p$ ) relativas ao período e diminuindo a Necessidade Bruta ( $NB_p$ ), equação 2.2 (Courtois, Martins, Pillet, 1997):

$$SP_p = SP_{p-1} + OL_p + OP_p - NB_p \quad \text{Eq. 2.2}$$

No Cálculo das Necessidades são utilizadas três tipos de Ordens, as Ordens Propostas, calculadas pelo sistema, se as necessidades se alteram, elas serão automaticamente reprogramadas pelo sistema sendo, para além disso, sistematicamente decompostas em elementos de acordo com as nomenclaturas; as Ordens Lançadas em curso de realização (em fabricação ou em aprovisionamento). As quantidades e as datas foram fixadas pelo gestor no momento do lançamento não podendo ser alteradas senão pelo próprio gestor (depois de ter recebido uma indicação/mensagem nesse sentido) e não voltam a ser decompostas em elementos depois da decomposição já feita por ocasião do seu lançamento. As ordens Firmes são colocadas pelo gestor com o objectivo de fixar quantidades e/ou datas. Trata-se de um lançamento provisional que não deve ser utilizado senão em situações excepcionais (por exemplo, planejar uma quantidade diferente do lote normal porque ocorre uma rotura, planejar peças a obter – fabricadas ou adquiridas - num prazo diferente do habitual por razões de sobrecarga num determinado período). Se ocorrer uma alteração das necessidades estas Ordens não serão reprogramadas pelo sistema que reagirá emitindo uma mensagem. Pelo contrário, não sendo lançadas fisicamente, as Ordens Firmes devem ser decompostas em elementos tal como acontece com as Ordens Propostas.

(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

#### **2.4.4.5. Programação da Montagem Final**

A programação da montagem final faculta as operações necessárias para pôr o produto na sua forma final. É aqui que são programadas as características individuais ou finais do produto.

(Chase, Aquilano, 1995)

#### **2.4.4.6. Planeamento e Controlo de Input e Output**

Refere-se a uma variedade de relatórios e procedimentos visando as necessidades de programa e os estrangimentos de capacidade derivados do planeamento de materiais.

(Chase, Aquilano, 1995)

#### **2.4.4.7. Controlo das Actividades da Produção**

O controlo das actividades de produção é um termo usado para descrever as actividades de controlo fabril e da programação.

(Chase, Aquilano, 1995)

#### **2.4.4.8 Planeamento e Controlo das Compras**

O Planeamento e controlo das compras trata da aquisição e controlo dos artigos comprados, como especificado no plano de materiais.

(Chase, Aquilano, 1995)

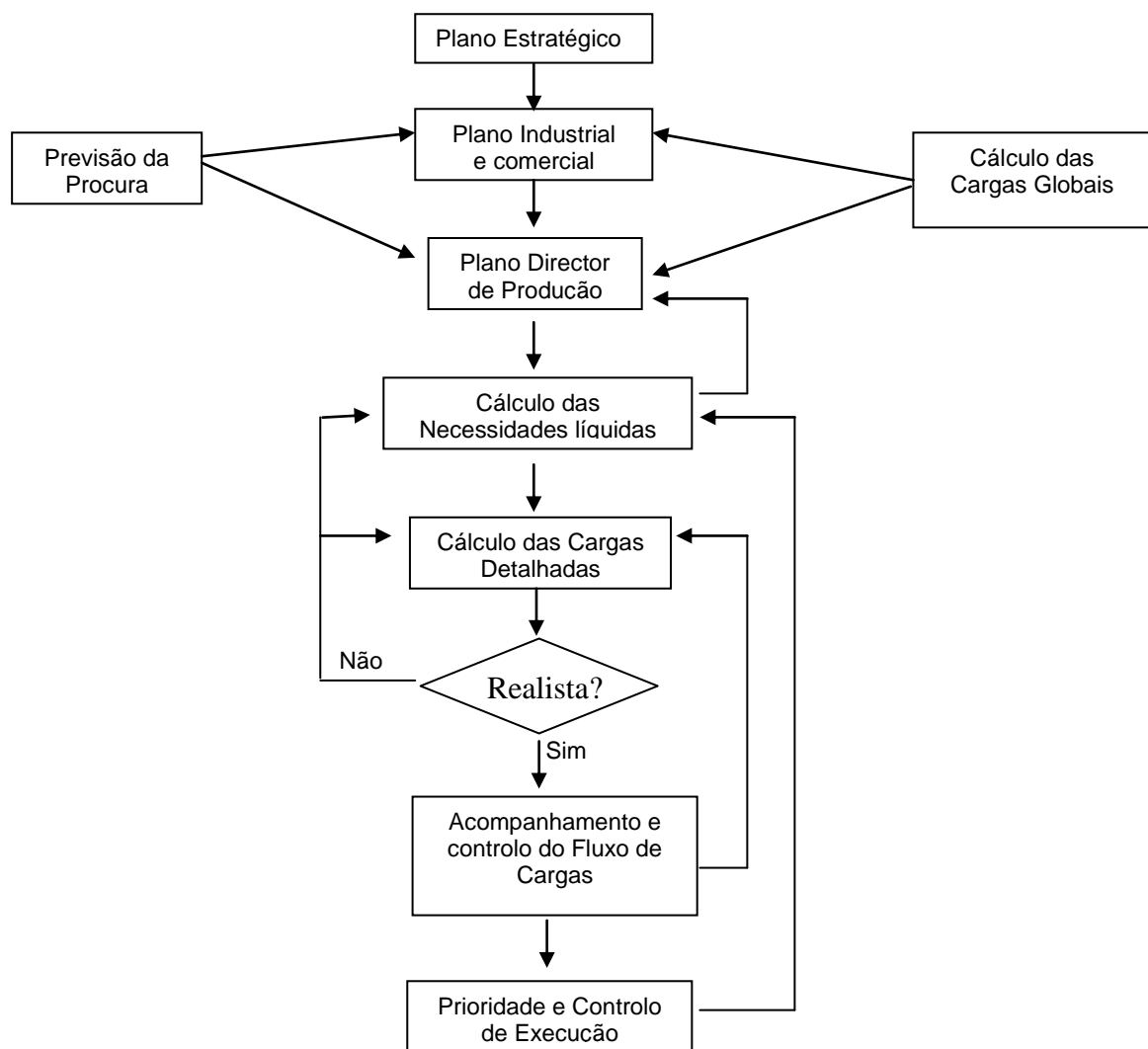


Figura nº 2.3 - Diagrama do MRP II  
(Courtois, Martins, Pillet, 1997)

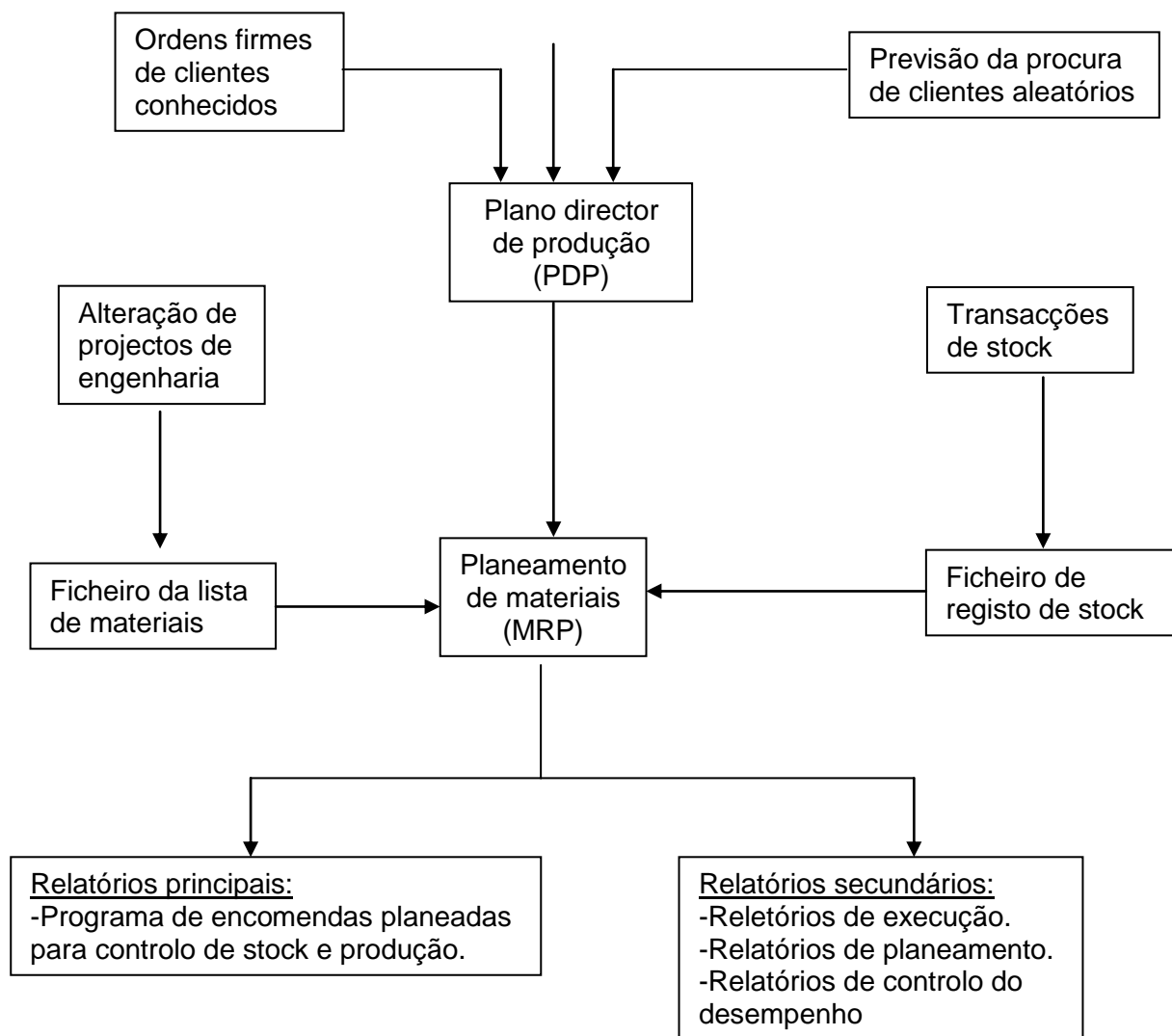


Figura Nº 2.4 – Inputs de um sistema de planeamento de necessidades de material  
(Chase, Aquilano, 1995)

## **2.5. JUST IN TIME (JIT)**

### **2.5.1. Introdução**

O termo *Just inTime* entrou no vocabulário da gestão na década de 80 e, hoje, já são poucos os gestores que não ouviram falar dele como um dos métodos possíveis de gestão da produção e das existências.

O *Just-in-Time* tem como finalidade a produção das unidades necessárias, nas quantidades necessárias, no tempo necessário. Significando que produzir uma peça a mais é tão mau como produzir uma peça a menos ou seja qualquer quantidade acima da quantidade mínima necessária é encarada como desperdício, uma vez que o esforço e material gastos em algo que não é necessário agora, não poderá ser utilizado agora (necessidades posteriores são tratadas posteriormente), representando um custo desnecessário.

O *Just-in-Time* encara o processo de produção como uma rede gigante de centros de trabalho interligados, em que a combinação perfeita seria ter cada trabalhador a completar a sua tarefa numa peça exactamente quando o trabalhador seguinte estivesse pronto para nova peça. Assim os objectivos são:

- Minimizar investimentos em stock.
- Diminuir os prazos de aprovisionamento da produção.
- Reagir mais rapidamente à modificação da procura.
- Evidenciar quaisquer problemas de qualidade.

A produção *Just-in-time* não tem tolerâncias para imprevistos. Espera-se que cada peça esteja correcta quando é recebida. Espera-se que cada máquina esteja disponível quando é necessária para produzir. Espera-se que cada compromisso de entrega seja executado na altura exacta em que está programado. Consequentemente, o *Just-in-Time* dá forte ênfase à qualidade, à manutenção preventiva e a um elevado grau de confiança mútua entre todos os participantes no processo de produção.

(Chase, Aquilano, 1995)

O Just in Time é muito mais do que uma técnica de controlo ou sistema para gerir e reduzir ao mínimo o stock. Em termos muito simples, trata-se de uma filosofia que visa eliminar todas as fontes de desperdício, isto é, eliminar tudo o que não acrescenta valor. O efeito mais visível de um processo *JIT* é obter um volume de stocks mínimo mas não é o único.

(<http://www.pmelink.pt>)

### **2.5.2. Objectivos de um Processo *Just in Time***

O Planeamento de um sistema de Produção *Just-in-Time* requer o entendimento de metas e objectivos nos quais o Just-in-Time está baseado.

A meta do Just-in-Time é desenvolver um sistema que permita a uma indústria ter somente os materiais, equipamentos e pessoas necessários para cada tarefa. Para se atingir essa meta, é preciso ter em conta seis objectivos:

- 1º) Integrar e otimizar cada etapa de processo de produção.
- 2º) Produzir produtos de qualidade.
- 3º) Reduzir os custos de produção.
- 4º) Produzir somente em função da procura.
- 5º) Desenvolver a flexibilidade de produção.
- 6º) Manter os compromissos assumidos com clientes e fornecedores.

(Lubben, 1989)

### **2.5.3 Princípios do *Just in Time***

Os princípios do *Just-in-Time* consistem num desenvolvimento de estruturas internas entre clientes e fornecedores para apoiar a produção do JIT.

O *Just-in-Time* aplica-se tradicionalmente a empresas industriais, que transformam matérias-primas em componentes, agrupando-os depois em subconjuntos e finalmente num ou em vários produtos finais.

O princípio do *Just-in-Time* pode resumir-se em quatro pontos essenciais: os produtos acabados apenas no momento exacto em que se tornam necessários para venda, os subconjuntos disponíveis quando são necessários para a montagem dos produtos finais, os componentes na altura em que são precisos

para a montagem dos subconjuntos e as matérias-primas quando vão ser utilizados para a fabricação dos componentes.

(<http://www.pmelink.pt/>)

Para implementar a técnica do *Just-in-Time* na gestão da empresa é preciso respeitar algumas regras: (<http://www.pmelink.pt/>)

- Só produzir o que é pretendido pelo cliente e só quando ele o pretende, e portanto não constituir stocks, quer sejam de produtos acabados ou de produtos intermédios em qualquer altura do processo.
- Dispor de grande flexibilidade e ter prazos de fabricação curtos, de modo a poder responder rapidamente a alterações no mercado.
- Fabricar pequenas quantidades de cada peça, subconjuntos ou produto final.
- A disposição das máquinas deve ser eficaz e a mudança de ferramentas deve ser rápida.
- Só comprar as quantidades necessárias à produção que já foi pedida ou encomendada.
- Dispor as máquinas e organizar a produção de forma a minimizar as esperas ou perdas.
- Armazenar as matérias-primas e os produtos semi-acabados próximo dos locais onde são necessários, evitando assim perdas de tempo e de eficiência no transporte.
- As máquinas e ferramentas utilizadas devem ser altamente fiáveis, de modo a evitar a avaria no momento exacto em que são necessárias.
- Controlar com muito rigor a qualidade das peças a serem fabricadas.
- Só comprar as matérias-primas e os componentes que assegurem uma qualidade superior ao produto final.
- Empregar recursos humanos polivalentes e capazes de se adaptar a uma produção descontinuada.



#### **2.5.4. Redução de Custos numa Produção *Just-in-Time***

Um dos objectivos de um sistema *JIT* é desenvolver a redução de custos em todas as áreas da indústria. Assim o sistema de produção pode ser dividido em 3 secções:

- Secção de Materiais: Inclui o fornecedor, o sistema de aquisição e as actividades de controlo de qualidade do fornecedor.
- Secção de Produção. Inclui engenharia de projecto, produção e montagem, engenharia de produção e actividades de controlo da qualidade.
- Vendas. Inclui a base de clientes e serviços de assistência técnica.

(Lubben, 1989)

#### **- Redução dos Custos de Materiais**

As reduções directas de custo num sistema de materiais *JIT* são significativas, podem ser traduzidas em acções de aquisição, de recepção, de inspecção e de custos de armazenagem.

(Lubben, 1989)

Os custos relacionados com o material num sistema *JIT* podem ser controlados de diversas maneiras: (Lubben, 1989)

- 1) Reduzir o número de fornecedores com os quais a empresa opera
- 2) Desenvolver contratos de longo prazo.
- 3) Eliminar a expedição.
- 4) Reduzir o planeamento de pedidos.
- 5) Obter melhores preços por unidade.
- 6) Eliminar a necessidade de contagem individual das peças.
- 7) Simplificar os sistemas de recepção.
- 8) Eliminar a inspecção de recepção.
- 9) Eliminar a maior parte da reembalagem.
- 10) Eliminar os dessarranjos causados por grandes lotes.
- 11) Eliminar a armazenagem dos stocks.
- 12) Eliminar o excesso de materiais.

## **- Redução de Custos de Produção**

A função produção inclui actividades de engenharia, produção e controlo de qualidade. Optimizar a produção para obter a meta de nível de qualidade de 100%, resulta na redução dos custos internos de inspecção, de repetição e teste. O custo da qualidade pode representar 15 a 25% da facturação da empresa. Se uma parte desse dinheiro perdido como custo de qualidade for usado para evitar falhas na qualidade, estima-se que o retorno na forma de economia de longo prazo serão múltiplas da quantia investida na prevenção de problemas de qualidade.

(Lubben, 1989)

## **- Redução de Custos nas Venda**

Quanto mais clientes *JIT* o departamento de vendas puder estabelecer, mais a empresa poderá otimizar os seus próprios recursos.

Pela natureza do seu próprio sistema operacional, o cliente *JIT* irá precisar de fornecedores que aceitem as responsabilidades de comprometimento de longo prazo. A meta do departamento de vendas torna-se então o desenvolvimento de uma base de clientes *JIT*.

(Lubben, 1989)

### **2.5.5. Implementação de um Sistema *Just-in-Time***

O processo de implementação de um sistema *Just-in-Time* envolve as seguintes acções:

- 1 - Avaliação da empresa para a implementação do sistema *Just-in-Time*.
- 2 - Desenvolver uma estratégia para a implementação do Sistema *Just-in-Time*.
- 3 - Desenvolver um plano operacional para o *Just-in-Time*.

<http://www.pmelink.pt>

## **1. Avaliação da Empresa para a Implementação do Sistema *Just-in-Time***

O grau de dificuldade que uma empresa terá para implementar o sistema *Just-in-time* depende do tipo de empresa, quanto mais suave e natural o fluxo de materiais ao longo do processo de produção, mais fácil será a conversão para um processo *JIT*.

Os fluxos de materiais ao longo do processo de produção podem ser classificados em três categorias:

- Produção contínua, produz um único produto, não existe interrupção ou no máximo podem ocorrer pequenas interrupções no fluxo de produção. É o processo mais fácil de converter para um sistema *Just-in-Time*.
- Produção repetitiva, produção com ciclo rápido, que seja necessária num período específico, mas que não tem necessidade de manter o processo continuamente em funcionamento.
- Produção sob encomenda, a produção é caracterizada por necessidades não frequentes e os lotes produzidos são de tamanho pequeno.

<http://www.pmelink.pt>

## **2. Estratégias para a Implementação de um Sistema *Just-in-Time***

Existem medidas importantes que uma empresa deve seguir para implementar um sistema *Just-in-Time*, tais como, simplificar e otimizar o sistema produzido sendo portanto necessário repensar toda a produção de modo a responder eficazmente aos pedidos dos clientes.

O layout da fábrica deverá ser flexível, responder a altos padrões de qualidade, evitar tempos de espera e responder rapidamente a alterações na produção.

Formar os Recursos Humanos com o objectivo de ensinar os colaboradores a funcionar segundo novos moldes, com novos objectivos e segundo novas regras.

Num sistema *Just-in-Time* a colaboração com os fornecedores é muito importante, é preciso reestabelecer as relações para que os fornecedores compreendam a importância de fornecer as quantidades necessárias de matérias-primas ou de produtos semi-acabados à disposição com elevada qualidade e na quantidade e no momento certo.

A relação com os fornecedores passará a assentar mais numa parceria que numa simples compra e venda.

A colaboração com os clientes também é útil, ajudando por exemplo a estabilizar a carga de produção combinando com os clientes um programa de entregas. Uma produção funcionar em sistema Just-in-Time representa uma alteração profunda das suas práticas.

<http://www.pmelink.pt>

### **3. Plano Operacional para um Sistema *Just-in-Time***

Existem dez passos importantes para uma empresa passar para um sistema Just in Time (<http://www.pmelink.pt>):

1º Obter a aprovação e o apoio da gestão de topo, é importante que todos na empresa estejam conscientes do que significa mudar para o Sistema *Just-in-Time*, em termos de custos, de benefícios e de alteração estrutural da empresa.

2º O plano de implementação deve ser realista e compreensivo por todos os colaboradores da empresa.

3º Convencer os trabalhadores, dando formação, incentivando a participação de todos e fornecer uma liderança forte.

4º Estabilizar a produção para que os outputs finais por dia sejam sempre idênticos. Para isso será necessário usar caixas ou contentores com peças standardizadas e facilmente acessíveis, segundo o sistema Kanban.

5º Reduzir os tempos de espera e o tamanho nas várias fases de produção de forma a que se chegue exactamente à quantidade necessária na fase final da produção.

6º Eliminar o inventário do armazém principal e deslocá-lo junto da linha de produção no local onde as peças são necessárias.

7º Equilibrar os ritmos de fabricação com os ritmos de montagem, isto pode implicar um stock mínimo nesta fase.

8º Prever espaço livre em todas as áreas ou secções, se houver falhas, será necessário ocupá-lo com peças ou outras máquina e ferramentas para assegurar a produção ou recuperar atrasos.

9º Colaborar com os vendedores de forma a que o ritmo de entregas se identifique com o ritmo de produção.

10º Eliminar o inventário que só se justifica para uma produção a longo prazo.

## 2.5.6. Sistema de Controlo de Produção - Cartões Kanban

Este tipo de abordagem necessita de um sistema de controlo que seja simples e auto-regulador e que proporcione boa visibilidade à gestão.

O sistema de lançamento e controlo de ordens de fabrico é denominado Kanban, palavra japonesa que significa cartão/etiqueta.

O kanban é um sistema de produção em lotes pequenos. Cada lote é colocado em recipientes padronizados, contendo um número definido de peças. Para cada lote mínimo contido no recipiente existe um cartão kanban correspondente.

As peças dentro dos recipientes, acompanhadas pelo cartão Kanban, são movimentadas através dos centros produtivos, sofrendo as diversas operações do processo, até chegarem sob a forma de produto final.

Este processo é designado por sistema “*pull Kanban*”, porque a autoridade de produzir ou fornecer provém de operações a jusante.

Existem diversos tipos de cartões Kanban sendo os mais conhecidos o kanban de produção e o kanban de transporte. O Kanban de produção autoriza o fabrico de um contentor de material. O Kanban de transporte, autoriza a retirada e o movimento desse contentor.

Não existe um modelo padronizado de cartão mas, em geral, contem as seguintes informações: código do produto, descrição do produtos, quantidades de produto representados em cada cartão, tamanho do lote a ser produzido, centro de produção responsável e local de armazenamento.

Quando as taxas de produção se modificam, serão adicionados ou eliminados contentores do sistema.

A ideia do stock de segurança é incluída nos cálculos básicos.

(Chase, Aquilano, 1995)

O número de cartões Kanban de uma dada referência de produtos que circula entre cada dois postos de trabalho, é fixo e previamente calculado, utilizando a equação 2.3: (Chase, Aquilano, 1995)

$$N = \frac{D \cdot T \cdot (1 + \alpha)}{C} \quad \text{Eq. 2.3}$$

Sabendo que:

N – N° de contentores

D – Taxa de procura

C - Capacidade do contentor

T – Tempo de entrega

$\alpha$  – “stock” de segurança

Na prática, são desenvolvidos esforços para reduzir o número de Kanban em circulação, mantendo os stocks no mínimo.

(Chase, Aquilano, 1995)

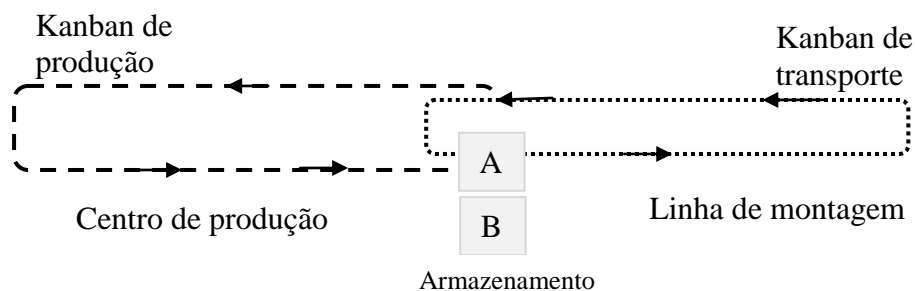


Figura Nº 2.5 - Fluxo de Dois Kanban.

(Chase, Aquilano, 1995)

A figura 2.5 mostra o fluxo de cartões Kanban entre dois centros de trabalho. O centro de produção está a fabricar duas peças A e B que estão armazenadas em contentores padrão adjacentes ao centro de trabalho. Quando a linha de montagem começa a utilizar a peça A de um contentor cheio, um trabalhador retira o Kanban de transporte do contentor e desloca-se até à área de armazenamento do centro de produção. Procura um contentor da peça A, retira o Kanban de produção e substitui-o pelo cartão Kanban de transporte, que o autoriza a movimentar o contentor. O Kanban de produção libertado é então colocado numa prateleira junto ao centro de produção constituindo uma autorização de trabalho para outro lote de material. As peças são fabricadas

pela ordem pela qual os cartões são colocados na prateleira o que torna o conjunto de cartões na prateleira numa lista de distribuição.

Se se verificar que a procura da peça A é superior à planeada e inferior à planeada para a peça B, o sistema auto-regula-se para ter em conta estas modificações, pois não podem existir mais peças fabricadas do que as pedidas pelos cartões Kanban em circulação. As alterações de mistura de produtos de 10 a 20 por cento podem ser facilmente acomodadas porque as mudanças são graduais e os incrementos são reduzidos. O efeito ondulatório a montante é amortecido de forma semelhante.

Quando tanto o cliente como o fornecedor estão a utilizar o sistema Kanban, o Kanban de transporte serve como o documento de lançamento/expedição do fornecedor, enquanto o Kanban de produção na fábrica do fornecedor regula aí a produção.

Todo o sistema depende de todos executarem exactamente o que é autorizado e de seguirem explicitamente os procedimentos. As atitudes cooperativas dos trabalhadores são essenciais para o seu sucesso.

(Chase, Aquilano, 1995)

O objectivo do uso de cartões Kanban é minimizar os stocks em processo, produzindo em pequenos lotes somente o necessário, com qualidade, produtividade e no tempo certo.

# **CAPITULO 3**

## **3.1. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL E FUNCIONAL DA EMPRESA “Caso de Estudo”**

A Empresa que representa o “Caso de Estudo” é uma empresa com forte e consolidada imagem de marca junto do consumidor.

A sua actividade consiste em produzir e distribuir refeições diárias para diversos clientes, isto é, funciona como serviço de “*catering*” numa instalação de cozinha industrial.

O número de clientes diário é fixo e executam encomendas que variam durante os seis dias por semana.

Diariamente chegam às instalações da cozinha industrial as encomendas dos diversos clientes, nestas encomendas encontramos a informação sobre as quantidades e os tipos de produtos que o cliente pretende receber no dia-a-dia. É a partir da informação fornecida na encomenda enviada pelo cliente que se dá início à confecção dos diferentes produtos.

Dado que a Política de Qualidade da empresa é muito rigorosa, todas as refeições produzidas têm um prazo de validade muito curto, assim, cada refeição produzida, apenas pode ser consumida até ao final do dia seguinte à data de produção.

Com vista a diminuir os custos de produção e reduzir os desperdícios, os clientes são obrigados a enviar as encomendas o mais próximo possível do momento da produção. É no próprio dia de confecção que o departamento de produção tem conhecimento da quantidade e da diversidade de produtos a produzir. Devido a este motivo o fornecimento das matérias-primas utilizadas na confecção dos diferentes produtos é muito importante, isto é, devem estar sempre disponíveis em quantidade suficiente e no momento certo todas as



matérias-primas necessárias para que seja possível a produção dos produtos e responder a todas as encomendas dos clientes no tempo certo.

Desta forma a relação entre a empresa de “Catering” e os clientes e entre a empresa de “Catering” e os seus fornecedores deve ser a mais clara e a mais objectiva possível.

### **3.2. ESTRATÉGIA DA EMPRESA DE “CATERING”**

A estratégia da empresa será sempre a de satisfazer as encomendas dos seus clientes, no tempo certo e nas quantidades correctas, mantendo sempre o nível de qualidade que já é reconhecida no ramo alimentar. Nos dias de hoje para uma empresa ser competitiva deve apresentar um nível de qualidade superior ao menor custo de produção, assim a melhor estratégia será eliminar todos os factores que não representam qualquer valor para a empresa, diminuindo assim todo o tipo de desperdício, o que implicará a redução dos custos de produção.

### **3.3. ANÁLISE DA SITUAÇÃO ACTUAL**

#### **3.3.1 Descrição actual do procedimento de envio das encomendas aos fornecedores**

Actualmente as encomendas são feitas aos fornecedores mas em quantidades fixas, quantidades estas que não foram alvo de qualquer tipo de cálculo, mas sim pela experiência do dia-a-dia. Isto é, independentemente da quantidade que existe em stock a quantidade a encomendar é fixa.

Na tabela nº 3.1 estão descritas as actuais quantidades e o dia de encomenda das matérias-primas a cada fornecedor.

Tabela Nº 3.1 – Plano actual das encomendas das matérias-primas.

FORNECEDOR	PRODUTO	DIAS DE ENCOMENDA	QUANTIDADES	DIAS DE RECEPÇÃO
<b>A</b>	CLARA LÍQUIDA	2º FEIRA	24 KG	3º FEIRA
	GEMA LÍQUIDA		12 KG	
	OVO LÍQUIDO		36 KG	
	OVO INTEIRO (embalagem de 70 UNI)		4	
<b>B</b>	TOFÚ	2º FEIRA	80 KG	3º FEIRA
	SEITAN		45 KG	
<b>C</b>	CEBOLA ÀS RODELAS	2º FEIRA	60 KG	3º FEIRA
	CEBOLA INTEIRA	4º FEIRA	10 KG	5º FEIRA
	CENOURA ÀS RODELAS		60 KG	
	CENOURA INTEIRA		100 KG	
	BATATA INTEIRA	6º FEIRA	40 KG	SÁBADO
<b>D</b>	ALFACE CORTADA	2º FEIRA	60 KG	5º FEIRA
	SALADA MISTURA		30 KG	
	COUVE BRANCA		31,5 KG	
	COUVE ROXA		8 KG	
	AGRIÃO		3,78 KG	
<b>E</b>	LARANJA	3º FEIRA	15 KG	4º FEIRA
	MAÇÃ		50 KG	
	MANGA		80 KG	
	PAPAIA		40 KG	
	ABACAXI	6º FEIRA	200 KG	SÁBADO
	KIWI		50 KG	
	ALFACE INTEIRA		5 KG	

Analisando a tabela podemos verificar que cada produto está associado a um fornecedor, os dias de encomenda estão já previstos, as quantidades a encomendar são fixas e a recepção é no dia já pré-definido.

Em relação ao fornecedor A e B as encomenda são enviada todas as segundas feiras e são entregues nas terças-feiras seguintes. O fornecedor C recebe as encomendas às segundas-feiras, quartas-feiras e sextas-feiras e entrega nos dias seguintes ao dia de recepção da encomenda portanto às terças-feiras, quintas-feiras e sábados. A encomenda ao fornecedor D é enviada todas as segundas-feiras e a recepção da encomenda é na quinta-feira seguinte. Por último o fornecedor E recebe as encomendas duas vezes por semana às terças-feiras e às sextas feiras recebe as encomendas no dia seguinte ao dia de encomenda, isto é, às quarta-feiras e aos sábados.

No momento da recepção são verificadas as quantidades recebidas comparando-as com as quantidades existentes na nota de encomenda e com as quantidades descritas na guia de transporte ou factura.

Com o uso do actual plano de encomendas verifica-se:

- Acumulação de produtos, visto que as quantidades das matérias-primas que se encomendam são fixas, mesmo que ainda existam matérias-primas armazenadas encomenda-se a mesma quantidade, esta situação vai provocar um aumento de stock.
- Disposição de recursos humanos, de tempo e de espaço para organizar os stocks no armazém, ter em atenção à disposição de stocks sempre a obedecer a regra “first in first out” - FIFO.
- Aumento de custos de produção, isto é, à medida que o tempo passa os produtos existentes em stock vão perdendo o nível de qualidade e portanto entram em degradação produzindo desperdício.
- Paragem da produção devido a não existir matéria-prima suficiente para assegurar a produção diária, visto que as quantidades de encomenda das matéria-prima são sempre as mesmas pode ocorrer numa determinada situação um aumento da produção de um determinado produto que não é acompanhado por um aumento na quantidade a encomendar da matéria-prima essencial para a produção desse mesmo produto.
- Alterações rápidas de produção, devido à ruptura de um tipo de matéria-prima, obriga a alterar todo o plano diário de produção.

Hoje em dia a preocupação da redução de custos da produção tem cada vez maior importância, pois só assim é que as empresas conseguem ser mais competitivas no mercado.

Esta redução de custos de produção implica a redução de stocks e um controlo mais apertado e realista das encomendas ao fornecedor.

Assim, deve-se adoptar um planeamento de encomendas que tem como objectivo evitar os custos associados a um mau planeamento de encomendas das matérias-primas.

### **3.3.2 Descrição da Situação Actual das Ordens de Produção**

No Caso de Estudo, a produção é diária durante seis dias por semana, de segunda-feira a sábado. O número de clientes é fixo e as encomendas variam diariamente.

A produção é executada após a recepção das encomendas dos clientes. É no próprio dia de produção que o responsável pela produção tem conhecimento da quantidade e da diversidade dos produtos que vai produzir.

As encomendas são analisadas e a informação é posteriormente transmitida às várias secções de produção por meio de ordens de produção, produz-se apenas a quantidade para responder às encomendas dos clientes.

Actualmente a produção diária é executada apenas quando temos a informação da quantidade a produzir sem termos antecipadamente qualquer ideia da quantidade que é necessária, assim, corre-se o risco de não responder a todas as encomendas diárias recebidas e o tempo de produção é maior.

### **3.4. DESCRIÇÃO DO PROBLEMA E IDENTIFICAÇÃO DAS VARIÁVEIS RELEVANTES**

O Caso de Estudo trata de um exemplo de uma indústria alimentar com produção diária, 6 dias por semana, os produtos produzidos são produtos perecíveis isto é, são produtos que devem ser consumidos rapidamente pois a sua validade é muito curta, apenas até ao dia seguinte do dia de produção.

As encomendas dos diversos clientes variam diariamente e são recebidas pela produção no próprio dia de produção, só a partir do momento em que se recebe as encomendas é que se dá início à produção.

Existem factores que vão influenciar o funcionamento diário da produção.

Os factores que afectam o funcionamento quotidiano da produção são:

- Stocks das matérias-primas elevados, a acumulação de stocks se por um lado pode ser vista como sendo mais seguro, evitando a falta de matéria-prima necessária à produção. Por outro lado, corre-se o risco de acumular produtos que já perderam algumas das suas características frescas, diminuindo a qualidade dos produtos produzidos ou mesmo cancelar a produção de um determinado produto devido ao nível de qualidade que apresenta a matéria-prima não corresponder ao patamar de qualidade pretendido.
- Prazos Curtos, neste caso tanto as matérias-primas utilizadas como os produtos produzidos são produtos perecíveis, logo têm datas de validade muito curtas, assim, é importante encomendar as quantidades certas no tempo certo e produzir apenas para responder às encomendas dos clientes para evitar desperdícios e controlar os custos de produção.
- Atrasos, qualquer atraso durante o processo de produção vai afectar o tempo de entrega das encomendas o que vai afectar todo o sistema de escoamento do produto final.
- Falta de flexibilidade e de rapidez de reacção, se o departamento de produção tem falta de tempo para refletir e pensar em alguns problemas que possam ocorrer de maneira a evitá-los ou mesmo resolvê-los da melhor maneira, no momento em que é exigida alguma flexibilidade ou reacção fora da normalidade o departamento de produção não executa.
- Layout deficientes, trajectos longos ou complicados, se a produção não está bem planeada não se consegue obter informação para executar um lay-out eficaz e ajustável à produção diária.
- Mudança de ferramentas demoradas, se não existe um plano de produção realista todas as alterações associadas à produção tornam-se mais demoradas e difíceis influenciando negativamente o ritmo diário de produção.

- Fornecedores não fiáveis, quando numa produção o tempo de produção e a qualidade são factores de extrema importância, compete aos fornecedores terem um comportamento eficaz em termos de tempos e níveis de qualidade dos produtos fornecidos, isto é, é da responsabilidade dos fornecedores após a recepção das suas encomendas, colocar à disposição as matérias-primas na quantidade certa, sempre a um nível de qualidade superior e no momento exacto quando são necessárias.

- Avarias, a ocorrência de uma avaria num equipamento é o suficiente para atrasar todo o processo de produção colocando em causa as datas de entrega. A prática de uma manutenção preventiva evita avarias de maiores estragos, mas só faz sentido programar uma manutenção preventiva se o planeamento de produção for realista ao ponto de fornecer as datas para a realização de uma manutenção preventiva sem influenciar a rotina da produção.

- Problemas de qualidade, hoje em dia só compensa produzir produtos de qualidade pois só assim se consegue crescer num mercado cada vez mais competitivo. Assim todos os funcionários devem ser sensibilizados para assumir a responsabilidade de só produzir e vender produtos de qualidade.

- Espaço superlotado, um estado de desordem não colabora com a diminuição de custos de produção pois nestas condições aumenta a acumulação de stock desnecessários e a qualidade dos produtos produzidos é menor.

- Erros, falta de produtos, quando ocorre um mau planeamento de produção corre-se o risco de não encomendar aos fornecedores as quantidades necessárias à produção, faltando assim quantidade de matéria-prima necessária à produção, como efeito assistimos à anulação de produção não respondendo às encomendas dos clientes.

- Desperdício, todos os tipos de produtos quer sejam matéria-prima, quer sejam produto final, que não são usados são considerados como desperdício, quanto maior é o desperdício maior será o custo de produção e menor será a eficácia

da produção. Assim, o planeamento de produção deve ser exacto para evitar a existência de excesso quer de matéria-prima quer de produto final, causando assim desperdício e custos desnecessários.

### **3.5. ENUMERAÇÃO DAS RESTRIÇÕES A TER EM CONTA PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE UM PLANO DE PRODUÇÃO**

No presente caso de estudo as matérias-primas utilizadas, apresentam datas de validade muito reduzidas, assim obriga a uma atenção redobrada nas encomendas a efectuar aos fornecedores. Porque se por um lado não se pretende que a produção pare por falta de matéria-prima por outro, não se deve encomendar quantidades em excesso pois existe o risco de não se utilizar esses produtos, apresentando um acréscimo desnecessário no custo de produção.

O planeamento de produção utilizado nas encomendas das matérias-primas vai debruçar-se apenas nos produtos perecíveis, isto é , aqueles que têm uma data de validade curta, parâmetro este que é essencial na execução das encomendas.

Em relação aos produtos finais a sua validade é também muito curta apenas até ao dia seguinte do dia de produção, logo não existem stocks.

Tomando em conta todos os factores já descritos anteriormente pretende-se fazer um estudo sobre os planeamentos da produção aplicados nas encomendas das matérias-primas e na confecção dos produtos, recorrendo-se ao método de planeamento de produção que mais se ajusta ao nosso caso.

Numa Industria Alimentar tipo “Catering” não faz sentido falar num planeamento de produção a longo e a médio prazo. Neste tipo de indústria quer o estudo de mercado para lançar novos produtos, quer a produção diária ocorre num tempo muito curto.

O estudo de mercado é feito no dia-a-dia e o lançamento de novos produtos deve ser o mais rápido possível, só assim se consegue acompanhar o ritmo do mercado e chegar a um patamar competitivo produzindo produtos de qualidade superior surpreendendo os clientes quer pela inovação, quer pelo nível de qualidade dos produtos produzidos.

Assim, no nosso caso o Planeamento de Produção deve ser feito a curto prazo quer para a execução das encomendas das matérias-primas aos fornecedores, quer para a execução do plano da produção diária.

Caso adoptássemos um Planeamento de produção a longo ou a médio prazo arriscávamos a estar sempre na “cauda” da competitividade no mercado, pois a resposta de produtos novos no mercado era planeada a partir do comportamento das outras empresas concorrentes. No caso do planeamento para a produção diária nunca poderia ser a longo ou a médio prazo uma vez que se trata do planeamento da produção de produtos perecíveis, isto é, com um prazo de validade curto o que causaria uma quantidade enorme de desperdício quer de matéria-prima, quer de produto final ou por outro lado corria-se o risco de ocorrer uma situação de impossibilidade de resposta às mudanças nas encomendas dos clientes.

Para melhor ajustar o planeamento de produção à realidade do caso de estudo é essencial implementar dois tipos de planeamento de produção um para as encomendas das matérias-primas utilizadas na produção e outro tipo de planeamento para a produção diária a partir das encomendas recebidas dos diversos clientes.



### **3.6 PROPOSTA DO MODELO/SISTEMA DO PLANEAMENTO DE PRODUÇÃO PARA O “CASO DE ESTUDO”**

Após analisar todas as restrições já enumeradas, verifica-se que para implementar um sistema de planeamento de produção que se ajuste da melhor maneira à realidade, este deve ser analisado para duas situações, um sistema de planeamento para as encomendas das matérias-primas e um outro sistema de planeamento para a produção dos produtos finais.

Para implementar ambos os sistemas de planeamento é necessário primeiro tratar dos valores de vendas para assim se chegar a uma previsão da procura.

Adquirindo a informação das quantidades previstas para a produção dos vários produtos e conhecendo as matérias-primas necessárias à produção (nome, quantidade, validade e fornecedor) executam-se os cálculos para as quantidades de matéria-prima necessária para a produção diária. Tendo em conta que as matérias-primas utilizadas têm tempo de validade muito curto, devem ser executadas na quantidade certa e no momento certo evitando desperdício, assim, o modelo proposto de planeamento de produção para a execução das encomendas aos fornecedores é o MRP.

No caso da produção dos produtos finais, o arranque da produção só é feito após a recepção das encomendas dos clientes assim o modelo proposto para o planeamento da produção é o Sistema JIT, com a utilização de cartões Kanban como processo de passagem de informação no circuito produtivo.

Assim o Modelo/Sistema proposto para o planeamento de produção utilizado numa Indústria Alimentar tipo “Catering” é o JIT/MRP. O Sistema MRP vai ser implementado como planeamento para as encomendas diárias das matérias-primas aos fornecedores e o Just in Time, Sistema Kanban vai ser implementado como planeamento da produção diária.

# **CAPITULO 4**

## **4.1 DESCRIÇÃO DO MÉTODO UTILIZADO PARA A ANÁLISE DOS DADOS**

Em qualquer actividade é necessário planear a evolução futura, tendo sempre em conta as possíveis alterações a curto, a médio e a longo prazo.

Planear não é prever, no entanto, sem previsões não é possível planear. A análise das séries cronológicas é uma ferramenta do planeamento e que permite conhecer como determinados fenómenos se comportaram no passado e qual será o seu comportamento previsível no futuro a partir das observações do passado.

A definição de uma série ou sucessão cronológica consiste num conjunto de observações quantitativas sobre determinada variável respeitantes a diferentes momentos no tempo, momento esses que deverão ser equidistantes (semanas, meses, trimestres, anos, etc.).

A análise de uma série cronológica tem o objectivo de identificar e classificar os factores explicativos das variações ocorridas nos valores ao longo do tempo. Assim existem diversas razões porque se estudam ou avaliam as séries cronológicas tais como: facilitam a compreensão das variações passadas e presentes, um estudo dos acontecimentos ocorridos no passado permite identificar as forças responsáveis pelas variações ocorridas, fornecem indicações sobre as possíveis evoluções futuras e ajudam à realização de previsões, definem quais dessas evoluções serão mais prováveis, isto é, possibilitam fazer previsões projectando para o futuro a estrutura revelada no passado (Reis, 1991).

Para a análise de uma série cronológica é importante classificar os movimentos das séries temporais. Os movimentos das séries temporais podem ser classificados em quatro tipos principais, frequentemente denominados de componentes de uma série temporal (Spiegel, 1993):

- Os movimentos a longo prazo ou seculares, referem-se à direcção segundo a qual parece que o gráfico da série temporal se desenvolve num longo determinado tempo. Esse movimento secular é muitas vezes denominado de variação ou tendência.
- Os movimentos ou variações cíclicas referem-se às oscilações a longo prazo ou ao desvios em torno da recta ou da curva de tendência.
- Movimentos ou variações estacionais, sazonalidade, isto é, existência de flutuações periódicas em intervalos fixos, geralmente de mais curto prazo.
- Os movimentos irregulares ou aleatórios, referem-se aos deslocamentos esporádicos das séries temporais provocados por eventos casuais.

Através do método de decomposição é possível identificar e isolar cada uma das componentes da série, encontrar processos adequados para estimar cada uma delas e encontrar o modelo matemático que melhor traduz a série (Reis, 1991).

Assim é importante especificar a forma como se combinam as componentes para reproduzir a sucessão.

Assim(Reis, 1991):

- $Y_t$  o valor observado para o período  $t$ ,
- $T_t$  a tendência no período  $t$ ,
- $S_t$  a sazonalidade no período  $t$ ,
- $C_t$  a ciclicidade no período  $t$  e
- $E_t$  o ruído (componente aleatória) no período  $t$ ,

Cada valor  $Y_t$  da variável em estudo será uma função das quatro componentes, como está demonstrado na equação 4.1(Reis, 1991):

$$Y_t = f(T_t, S_t, C_t, E_t) \quad \text{Eq. 4.1}$$

Existem dois modelos a adoptar para analisar as diferentes componentes:

- Modelo aditivo, se cada componente é independentemente responsável por uma parcela do valor observado, as diferentes componentes não estão correlacionadas e cada componente é definida na mesma unidade de medida dos valores observados. Considerando que os valores da variável são o resultado da soma dos valores das quatro componentes, equação 4.2 (Reis, 1991):

$$Y_t = T_t + S_t + C_t + E_t \quad \text{Eq. 4.2}$$

- Modelo multiplicativo, se os efeitos das componentes não são independentes entre si, as componentes estão correlacionadas entre si e só a tendência se define na mesma unidade de medida da série cronológica, as restantes componentes estão definidas percentualmente em relação à tendência. Considerando que os valores da variável são o resultado do produto dos valores das quatro componentes equação 4.3 (Reis, 1991),

$$Y_t = T_t * S_t * C_t * E_t \quad \text{Eq. 4.3}$$

Após o estudo das componentes dos valores de produção, já temos informação sobre o comportamento diário da produção, assim, pode-se calcular um valor médio da produção diária que vai representar o valor previsto da produção.

## **4.2 APRESENTAÇÃO DOS DADOS DA PRODUÇÃO DIÁRIA**

Os produtos produzidos diariamente são:

- Refeições
- Sopa
- Sandes
- Salada mista
- Creme de maçã
- Salada de fruta A
- Salada de fruta B
- Abacaxi
- Manga
- Papaia
- Kiwi.

Para cada tipo de produto produzido foram recolhidos valores da produção diária durante nove meses nos seis dias da semana de produção (segunda-feira a sábado). Assim, para auxiliar o estudo do comportamento da produção para cada tipo de produto iniciou-se por esquematizar em gráficos os valores de produção ao longo dos dias. A partir dos diversos valores de produção determinou-se os valores médio, máximo e mínimo da produção de cada produto.

## - Refeições

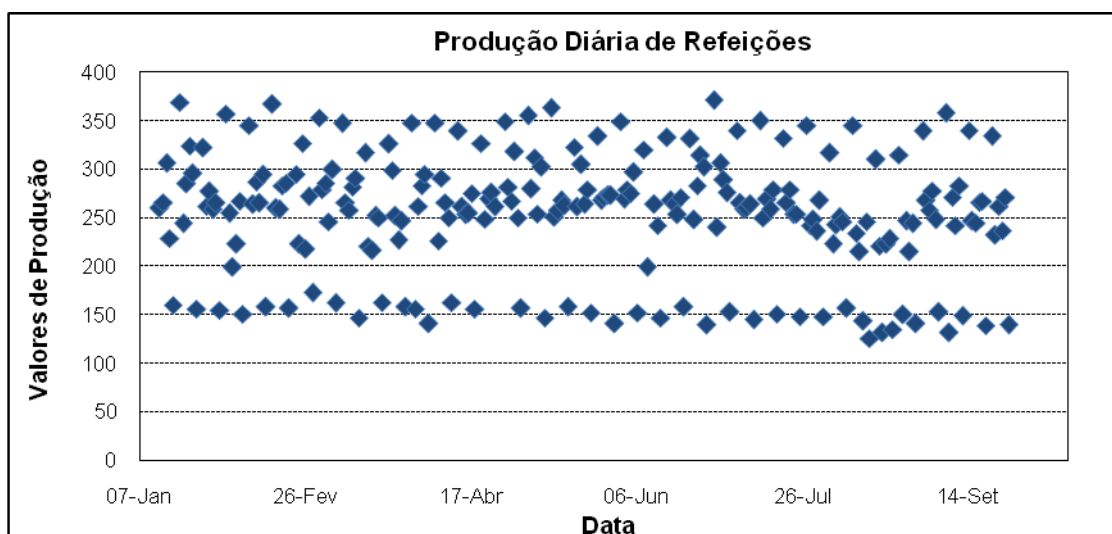


Figura Nº 4.1 - Gráfico - Produção diária das refeições.

Analisando os valores:

Tabela Nº 4.1 – Valores da produção das refeições.

Refeições	
Valor Médio	254
Valor Máximo	371
Valor Mínimo	126

## - Sopas

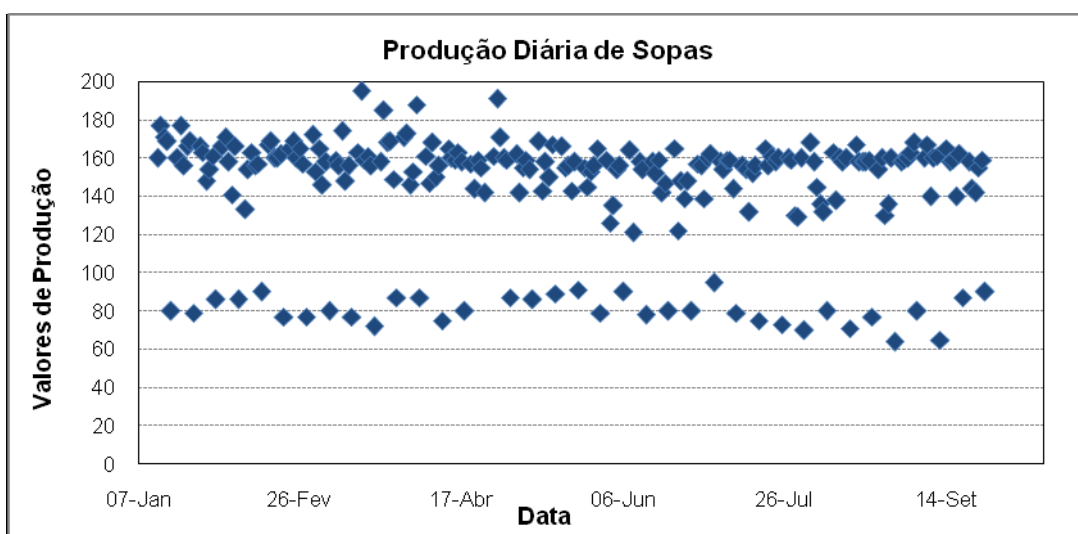


Figura Nº 4.2 - Gráfico - Produção diária das sopas.

Analisando os valores:

Tabela Nº 4.2 – Valores da produção das sopas.

Sopas	
Valor Médio	144
Valor Máximo	195
Valor Mínimo	64

## - Saladas mistas

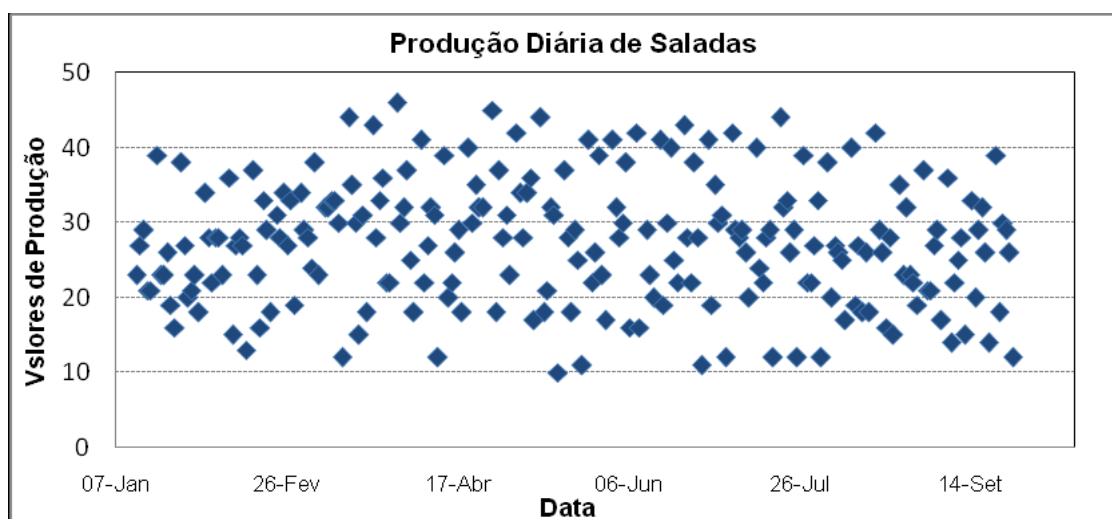


Figura Nº 4.3 – Gráfico - Produção diária das saladas mistas.

Analisando os valores:

Tabela Nº 4.3 – Valores da produção das saladas Mistas.

Saladas	
Valor Médio	27
Valor Máximo	46
Valor Mínimo	10

## - Sandes

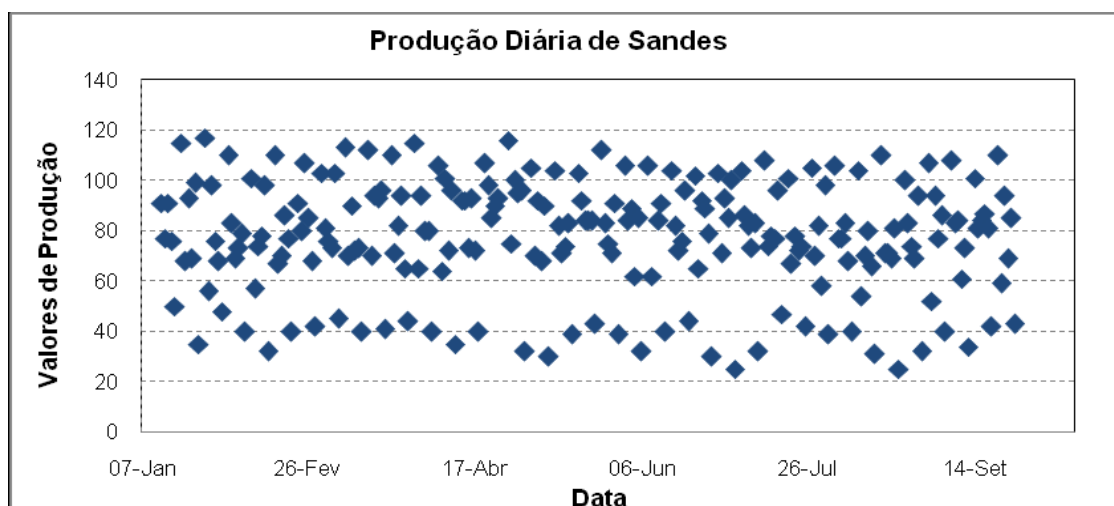


Figura Nº 4.4 – Gráfico - Valores da produção diária das sandes.

Analisando os valores:

Tabela Nº 4.4 – Valores da produção de sandes.

Sandes	
Valor Médio	78
Valor Máximo	117
Valor Mínimo	25

## - Creme de maçã

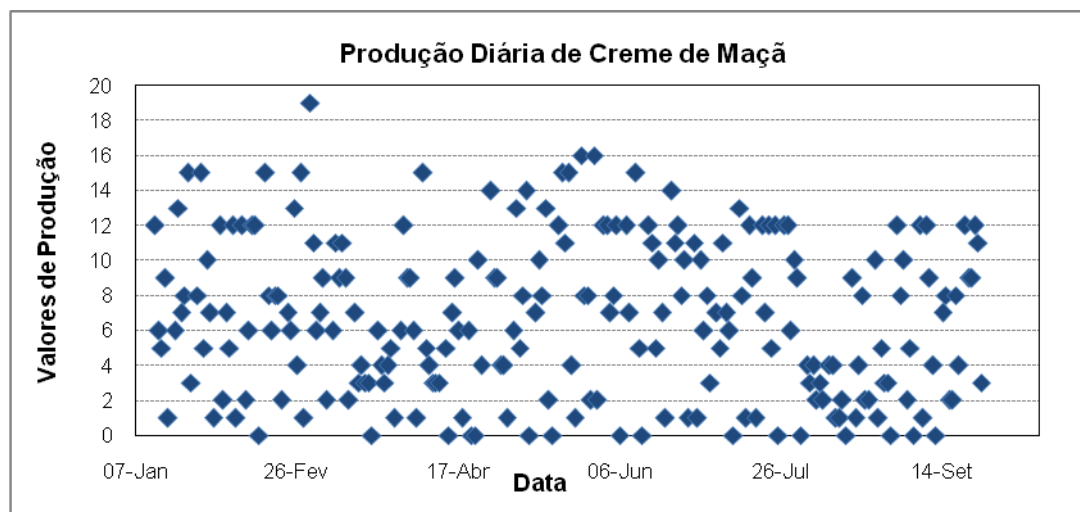


Figura Nº 4.5 – Gráfico - Valores da produção diária dos cremes de maçã.



Analisando os valores:

Tabela Nº 4.5 – Valores da produção dos cremes de maçã.

Creme de maçã	
Valor Médio	7
Valor Máximo	19
Valor Mínimo	0

## - Salada de Fruta A

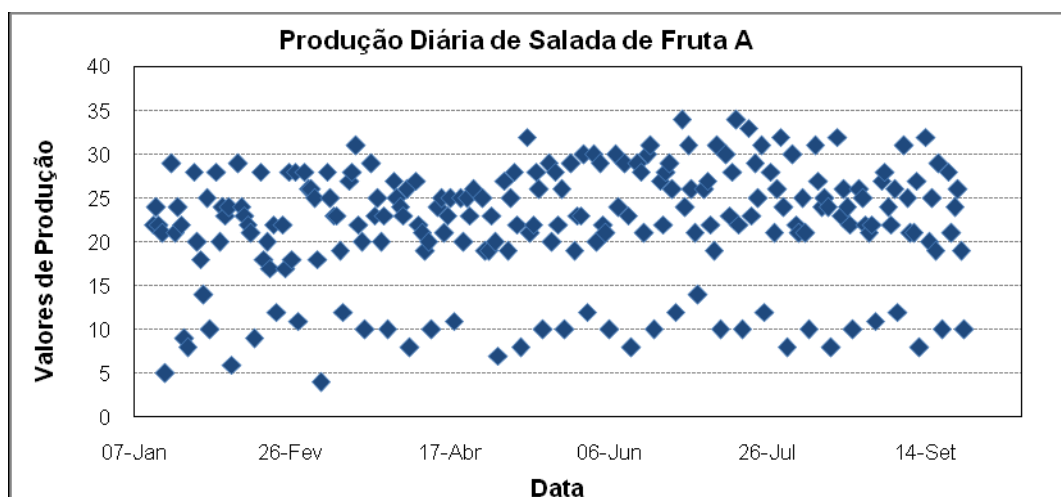


Figura Nº 4.6 – Gráfico - Valores da produção diária das saladas de fruta A.

Analisando os valores:

Tabela Nº 4.6 – Valores da produção das saladas de fruta A.

Salada de Fruta A	
Valor Médio	22
Valor Máximo	34
Valor Mínimo	4

## - Salada de Fruta B

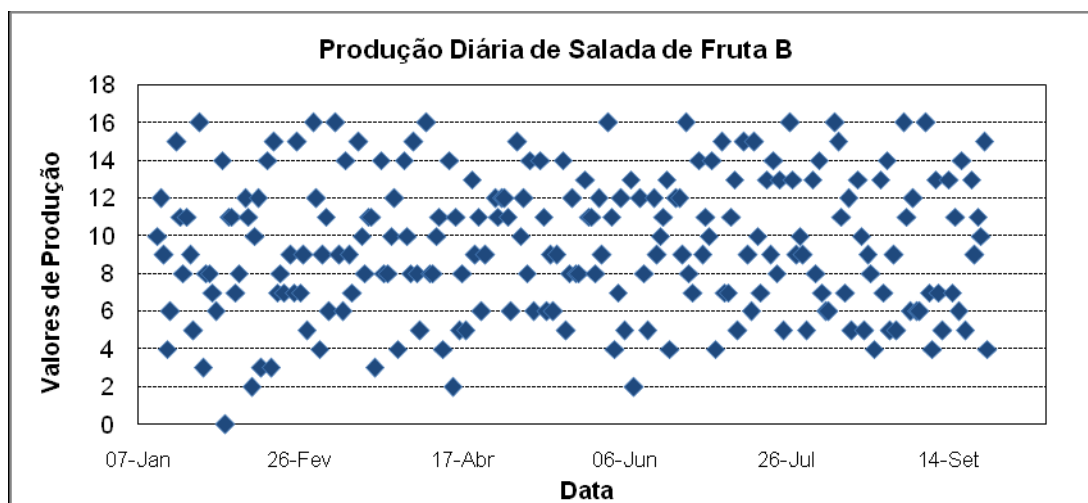


Figura Nº 4.7 – Gráfico - Valores da produção diária das saladas de fruta B.

Analisando os valores:

Tabela Nº 4.7 – Valores da produção das saladas de fruta B.

Salada de Fruta B	
Valor Médio	9
Valor Máximo	16
Valor Mínimo	0

## - Abacaxi

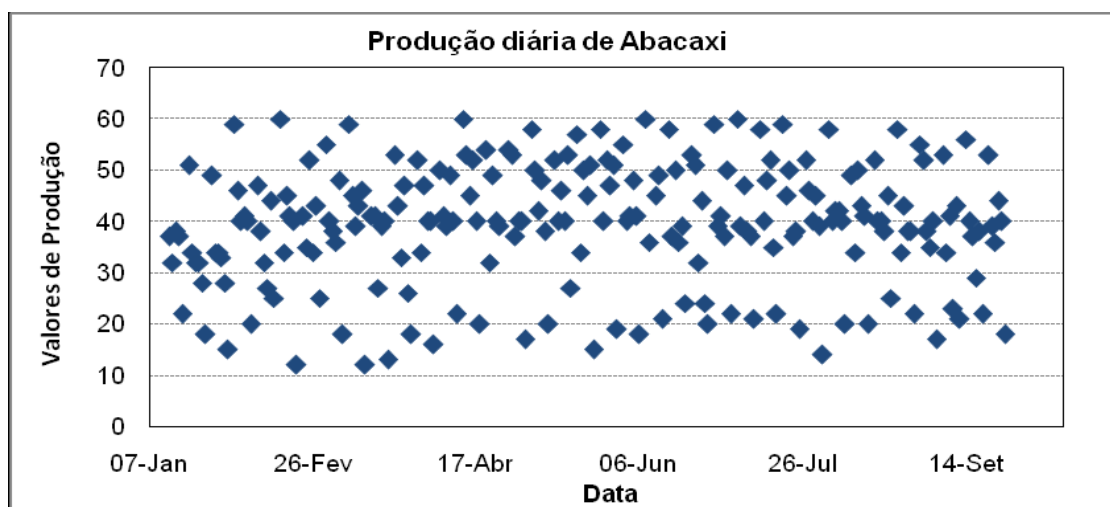


Figura Nº 4.8 – Gráfico - Valores da produção diária de abacaxi.

Analisando os valores:

Tabela Nº 4.8 – Valores da produção de abacaxi.

Abacaxi	
Valor Médio	39
Valor Máximo	60
Valor Mínimo	12

## - Manga

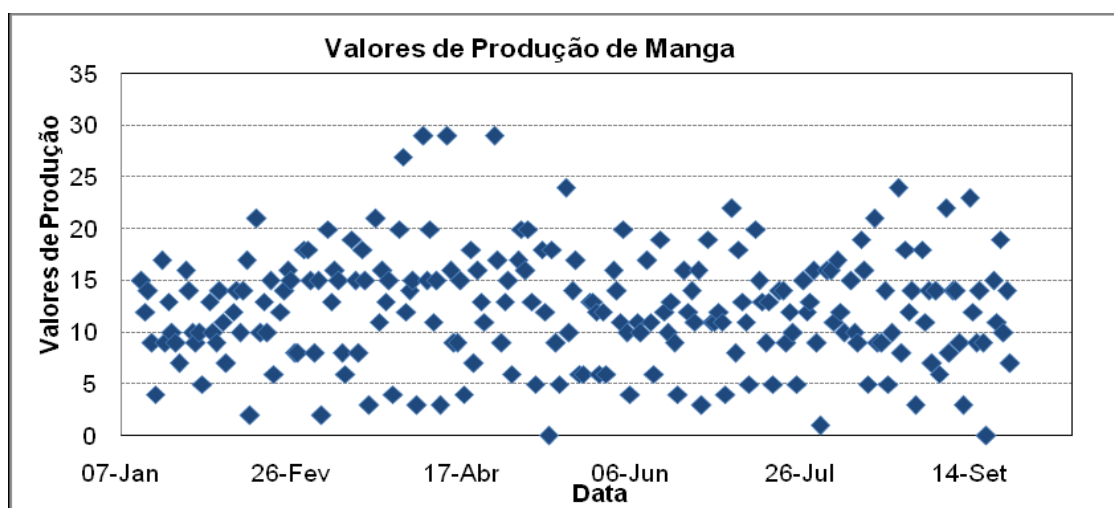


Figura Nº 4.9- Gráfico - Valores da produção diária de manga.

Analisando os valores:

Tabela Nº 4.9 – Valores da produção de manga.

Manga	
Valor Médio	12
Valor Máximo	29
Valor Mínimo	0

## - Papaia

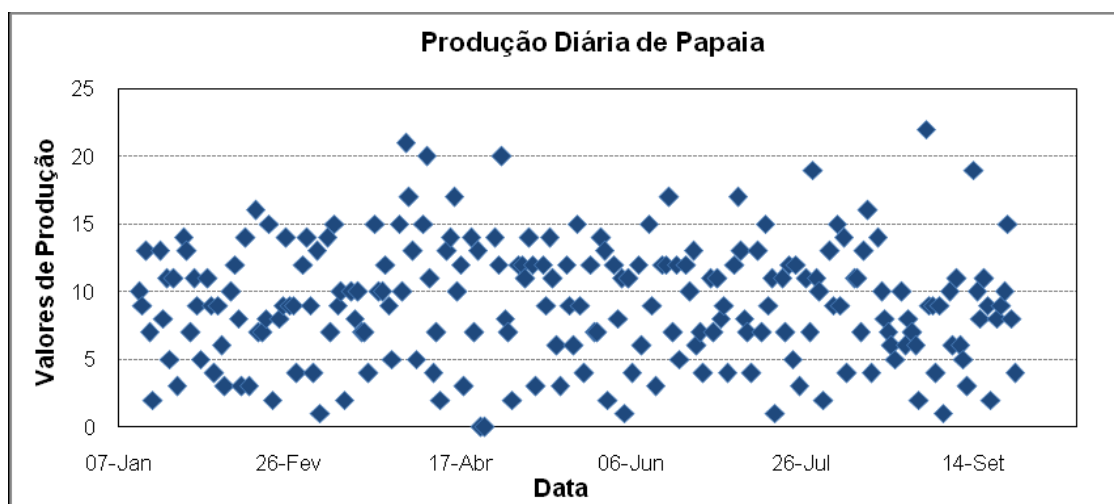


Figura Nº 4.10 – Gráfico - Valores da produção diária de papaia.

Analisando os valores:

Tabela Nº 4.10 – Valores da produção de papaia.

Papaia	
Valor Médio	9
Valor Máximo	22
Valor Mínimo	0

## - Kiwi

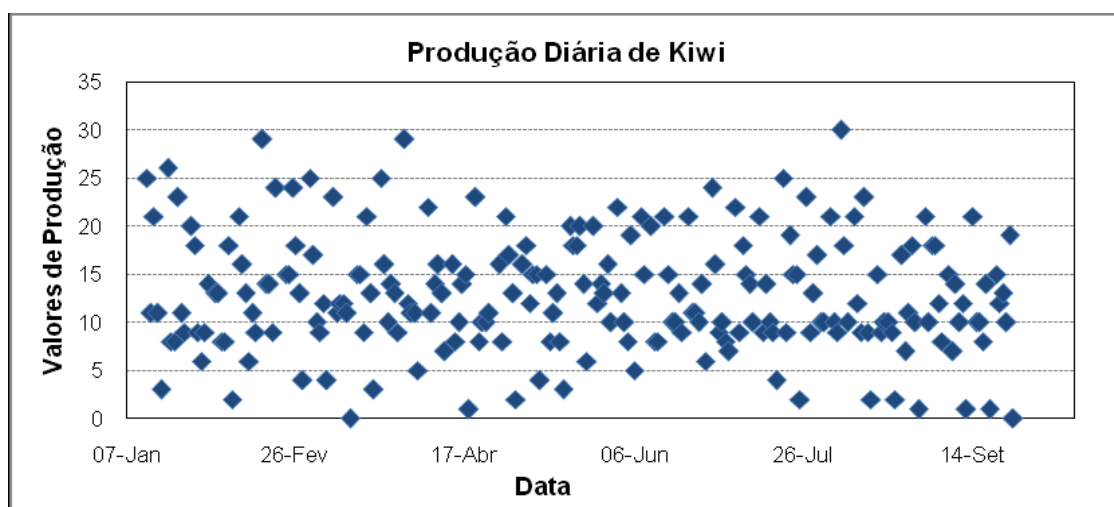


Figura Nº 4.11 – Gráfico - Valores da produção diária de kiwi.

Analisando os valores:

Tabela Nº 4.11 – Valores da produção de Kiwi.

Kiwi	
Valor Médio	13
Valor Máximo	30
Valor Mínimo	0

Observando os gráficos (figuras 4.1; 4.2; 4.3; 4.4; 4.5; 4.6; 4.7; 4.8; 4.9; 4.10; 4.11) e os valores médios, máximos e mínimos de produção dos vários produtos verifica-se que os valores apresentam grande amplitude. É necessário fazer um estudo dos valores de produção para se chegar a valores de previsão de vendas e assim implementar um sistema de Planeamento de Produção que mais se adapte à realidade.

## **4.3 ESTUDO DAS COMPONENTES DOS DADOS DA PRODUÇÃO**

Fazendo uma análise prévia aos dados de produção parece em muitos casos verificar-se a existência de ritmos de produção semanais distintos, a caracterização das componentes da sucessão de valores permitiram verificar ou confirmar a hipótese formulada.

No caso de estudo os dados de produção a analisar são em relação a onze produtos que são produzidos diariamente nas instalações fabris. Para se fazer o estudo dos dados de produção em relação às três componentes, sazonalidade, tendência e ciclicidade seleccionou-se os dados de produção e admitiu-se que para a determinação das componentes da sucessão de valores estamos perante um modelo aditivo.

### **4.3.1 Determinação da Sazonalidade $S_t$**

Em relação à sazonalidade, só faz sentido calcular a sazonalidade semanal e confirmar ou não a hipótese colocada anteriormente, isto é, provar a existência de ritmos de produção distintos ao longo da semana.

Admitindo que o modelo a ser aplicado é o modelo aditivo a equação a ser utilizada é a equação 4.2 (já descrita anteriormente) as fases para a determinação da sazonalidade são as seguintes:

- 1º) Cálcula-se a média móvel centrada de tamanho igual ao período sazonal 6 dias (estes 6 dias representam os dias de produção que são de segunda-feira a sábado).
- 2º) Calculam-se as médias móveis centradas.
- 3º) Determina-se a diferença entre o valor real e a respectiva média móvel centrada, para cada período  $t$
- 4º) Calcula-se os factores sazonais não ajustados, a partir da média da totalidade das diferenças correspondentes ao período  $K$ .

5º) Ajusta-se os factores sazonais, a sua soma deve ser igual a zero.

6º) Dessazonaliza-se a série original subtraíndo o factor sazonal ao respectivo valor.

(Machado, 2006)

Em anexo podem ser consultados os cálculos efectuados para a determinação da sazonalidade para todos os produtos .

Após o cálculo da sazonalidade construi-se uma tabela 4.12 onde estão descritos os factores sazonais para cada tipo de produto associado ao dia da semana.

Tabela Nº 4.12 - Factores sazonais dos produtos

Dias de Semana		FACTORES SAZONAIS										
		Refeições	Sopas	Saladas	Sandes	Creme de Maçã	Salada de Fruta A	Salada de Fruta B	Abacaxi	Manga	Papaia	Kiwi
2º Feira	1	84,520	17,841	11,955	28,7567	3,5159	6,373	4,581	15,023	6,402	3,453	7,548
3º Feira	2	-10,271	12,348	-3,069	-3,6386	0,3444	0,569	-1,003	1,023	0,504	0,522	-0,674
4º Feira	3	8,970	9,917	-0,248	6,6900	0,2111	2,312	-0,472	2,281	0,064	2,298	-0,183
5º Feira	4	4,463	9,186	1,314	0,4643	0,6444	1,381	0,350	0,728	1,064	-0,678	1,200
6º Feira	5	15,232	14,127	0,898	7,3114	0,8111	1,669	0,416	0,940	-0,479	0,417	-0,145
Sábado	6	-102,913	-63,419	-10,850	-39,5838	-5,5270	-12,303	-3,872	-19,996	-7,555	-6,012	-7,744



Com os vários factores sazonais calculados determinou-se o novo valor de produção diária agora sem efeito sazonal. Como método para comparar os valores de produção diária com os valores de produção diária sem efeito sazonal construíram-se gráficos onde se pode observar o comportamento dos valores.

### - Refeições

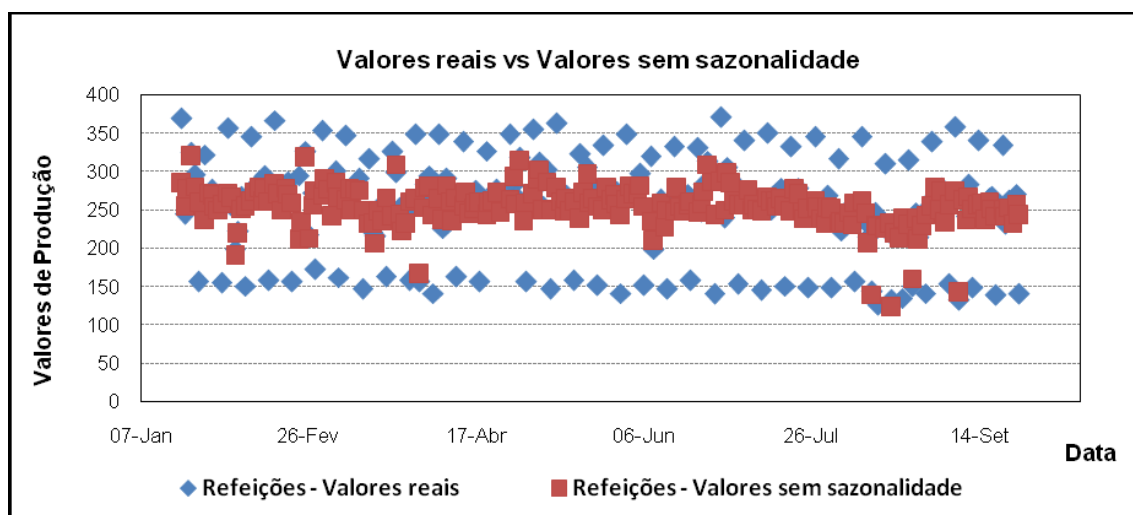


Figura Nº 4.12 - Gráfico - Refeições –Estudo da sazonalidade

Observando o gráfico, figura 4.12 da produção diária de refeições pode-se verificar que existe sazonalidade nos valores da produção. Assim, observando o gráfico e analisando os factores de sazonalidade (tabela nº 4.12) podemos dizer que existem três ritmos de produção.

## - Sopas

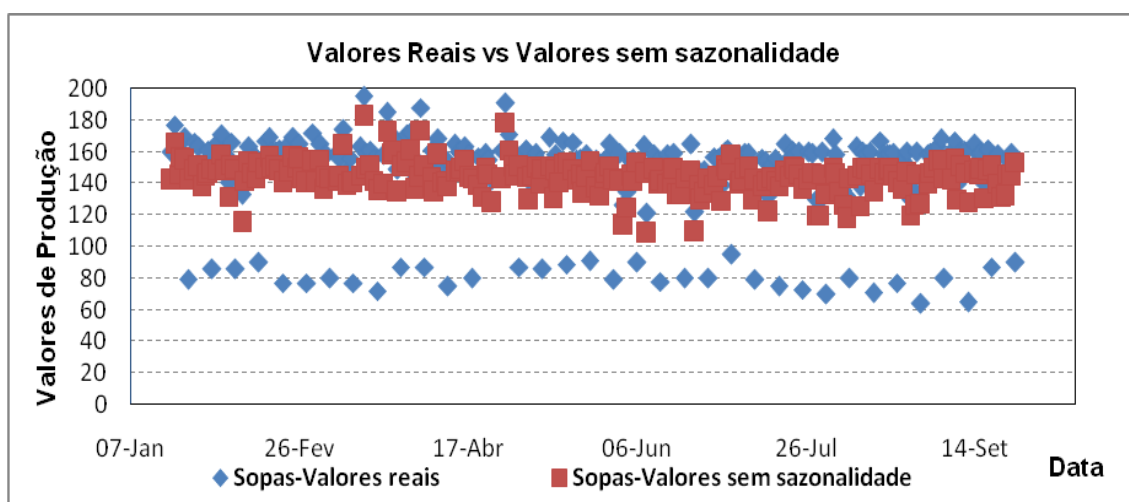


Figura Nº 4.13 - Gráfico - Sopa –Estudo da sazonalidade

Observando o gráfico, figura 4.13, da produção de sopas verifica-se que existe sazonalidade. Assim, analisando o gráfico e tendo em linha de conta com os factores sazonais (Tabela nº 4.12) verifica-se que a produção de sopas tem dois ritmos durante a sua produção.

## - Saladas

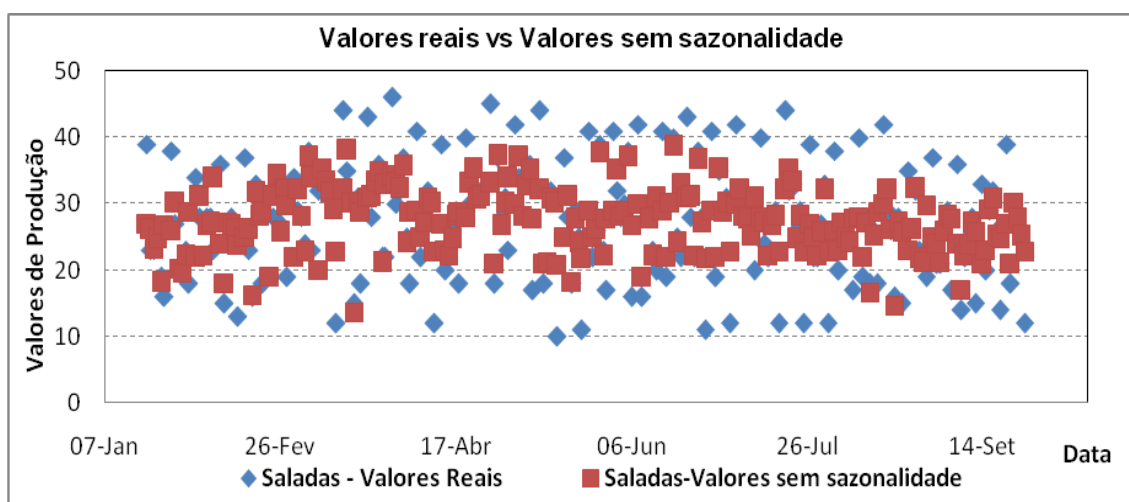


Figura Nº 4.14- Gráfico - Saladas –Estudo da sazonalidade

Analisando o gráfico (figura nº 4.14) e os factores sazonais (tabela nº 4.12) em relação à produção de saladas verifica-se que existe sazonalidade e que a produção das saladas apresenta três ritmos de produção.

## - Sandes

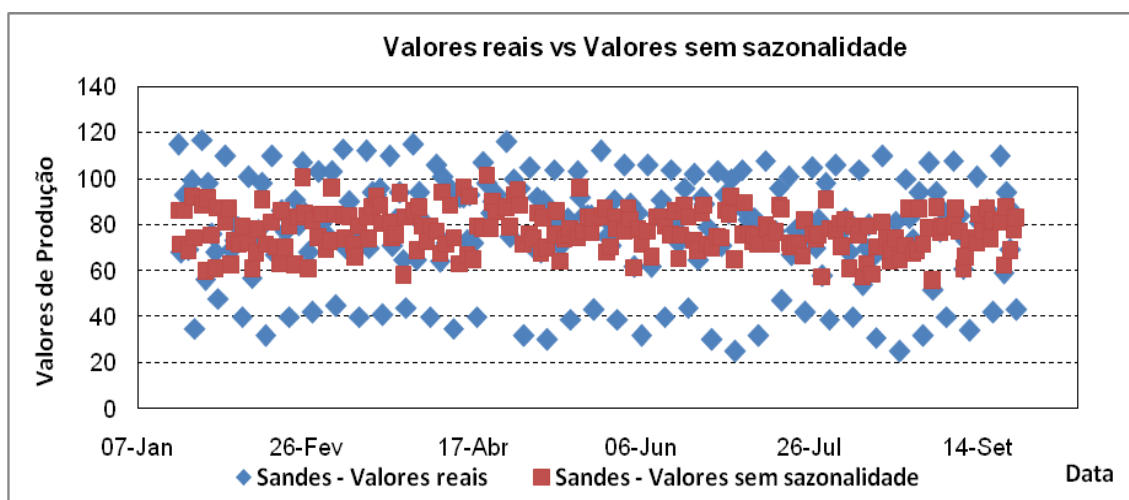


Figura Nº 4.15 - Gráfico - Sandes –Estudo da sazonalidade

Observando o gráfico (figura nº 4.15) e analisando os factores sazonais (tabela nº 4.12) verifica-se que a produção de sandes apresenta sazonalidade, pode-se dizer que existem três ritmos distintos de produção.

## - Creme de Maçã

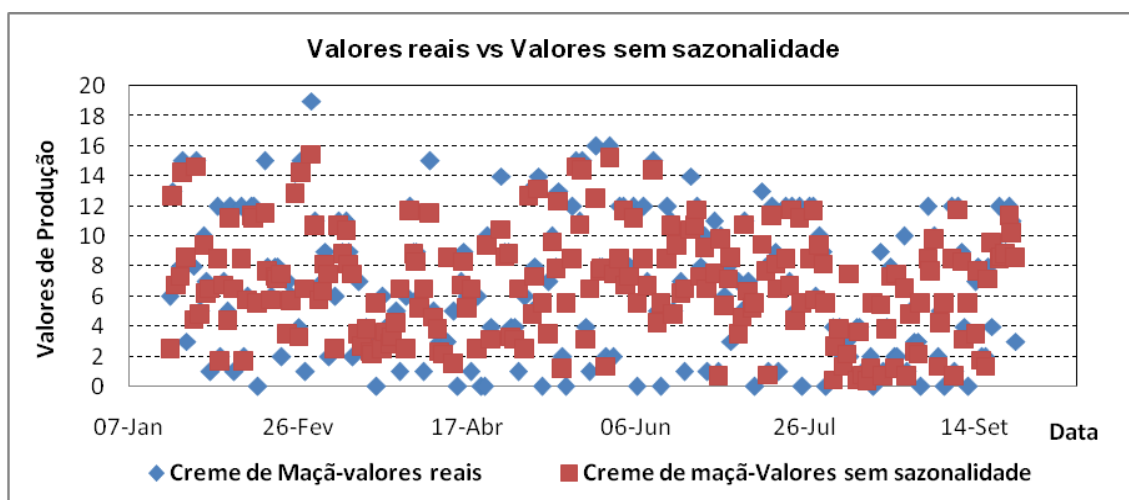


Figura Nº 4.16- Gráfico - Creme de Maçã –Estudo da sazonalidade

Observando o gráfico (figura nº 4.16) verifica-se que não existe sazonalidade significativa nos valores da produção de creme de maçã.

### - Salada de Fruta A

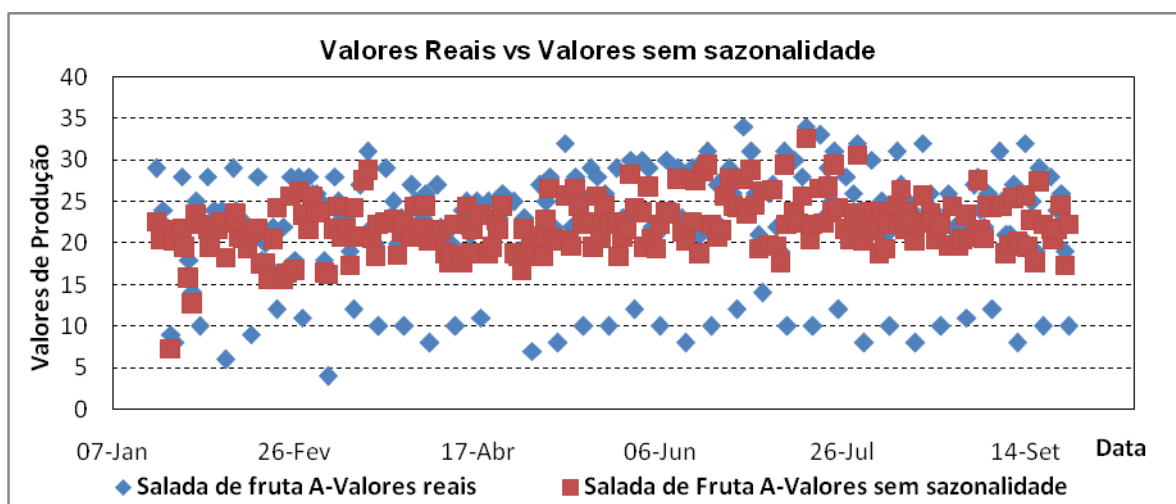


Figura Nº 4.17 - Gráfico - Salada de Fruta A –Estudo da sazonalidade

Analisando o gráfico (figura nº 4.17) e os valores de sazonalidade (tabela nº 4.12) em relação à produção da salada de fruta A verifica-se que existe sazonalidade, assim a produção de salada de fruta A apresenta dois tipos de ritmos de produção.

### - Salada de Fruta B

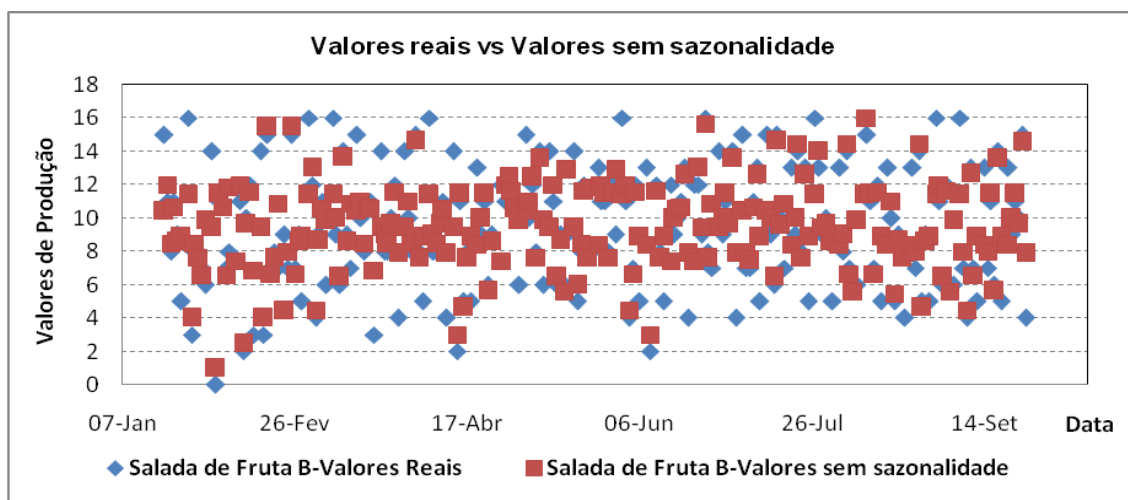


Figura Nº 4.18- Gráfico - Salada de Fruta B –Estudo da sazonalidade

Observando o gráfico (figura nº 4.18) e os factores sazonais (tabela nº 4.12) relativos à produção de Salada de Fruta B verifica-se que não existe sazonalidade significativa nos valores de produção.

## - Abacaxi

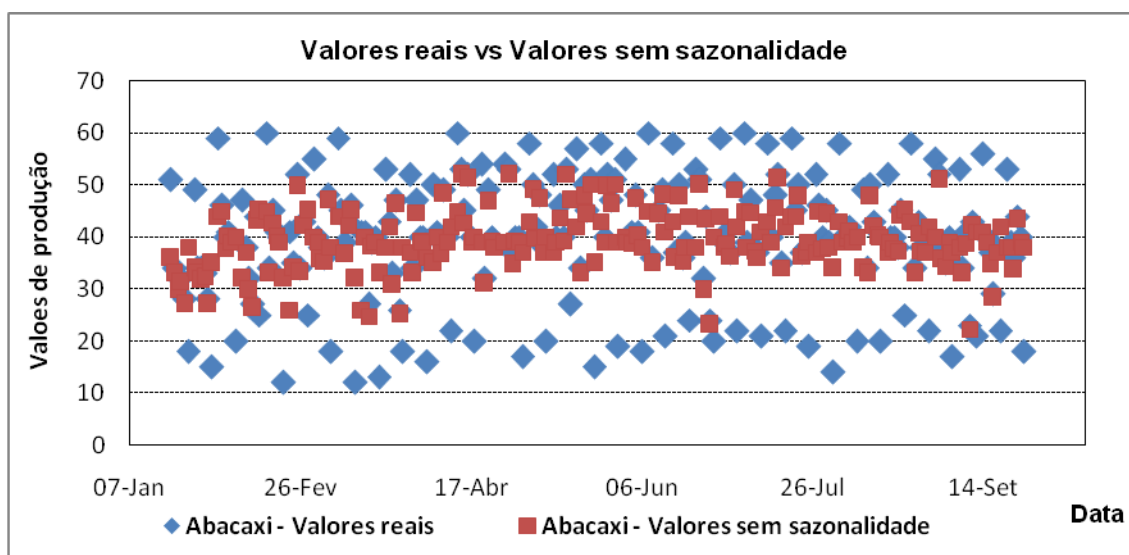


Figura Nº 4.19- Gráfico - Abacaxi –Estudo da sazonalidade

Analisando o gráfico (figura nº 4.19) e os factores sazonais (tabela 4.12) em relação à produção de abacaxi verifica-se que existe sazonalidade, pode-se dizer que a produção tem três ritmos diferentes.

## - Manga

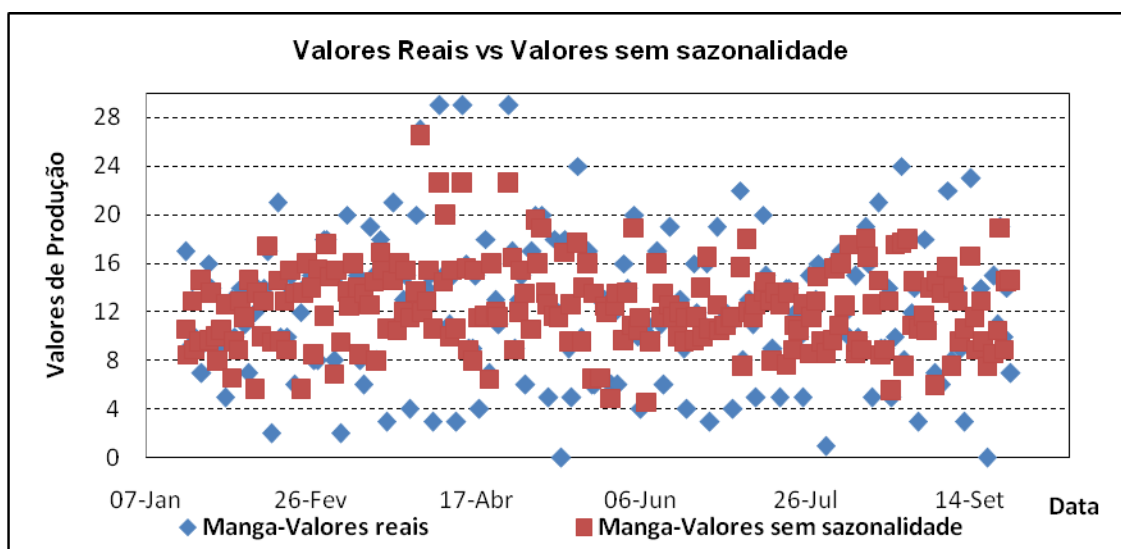


Figura Nº 4.20- Gráfico - Manga –Estudo da sazonalidade

Analisando o gráfico (figura nº 4.20) e os factores sazonais (tabela 4.12) em relação à produção de manga verifica-se que existe sazonalidade nos valores de produção, pode-se dizer que existem três ritmos de produção.

## - Papaia

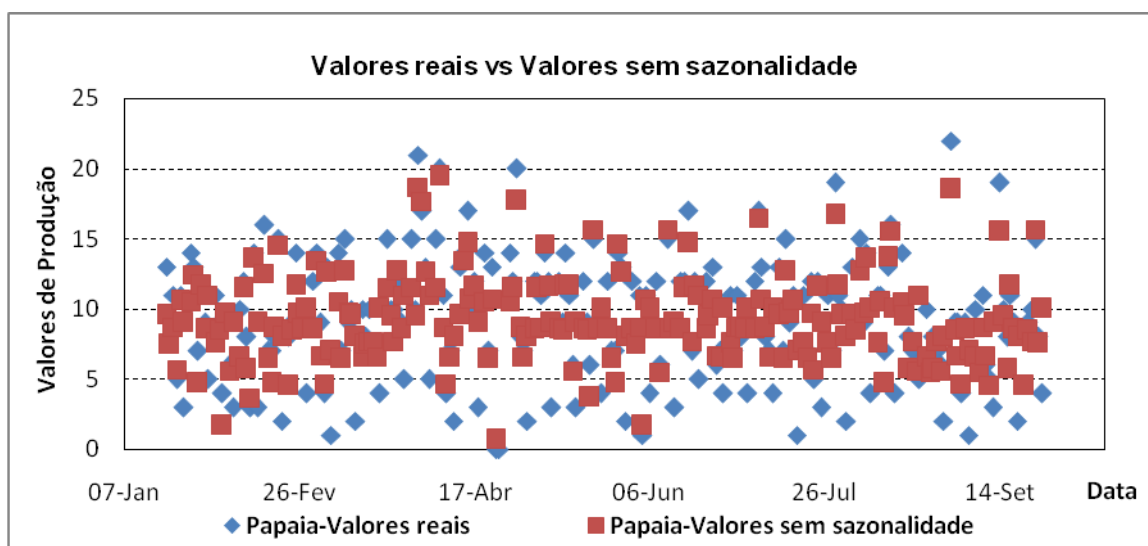


Figura Nº 4.21- Gráfico - Papaia –Estudo da sazonalidade

Observando o gráfico (figura nº 4.21) e os factores sazonais (tabela 4.12) relativos à produção de manga, verifica-se que existe sazonalidade, pode-se dizer que existem dois ritmos de produção.

## - Kiwi

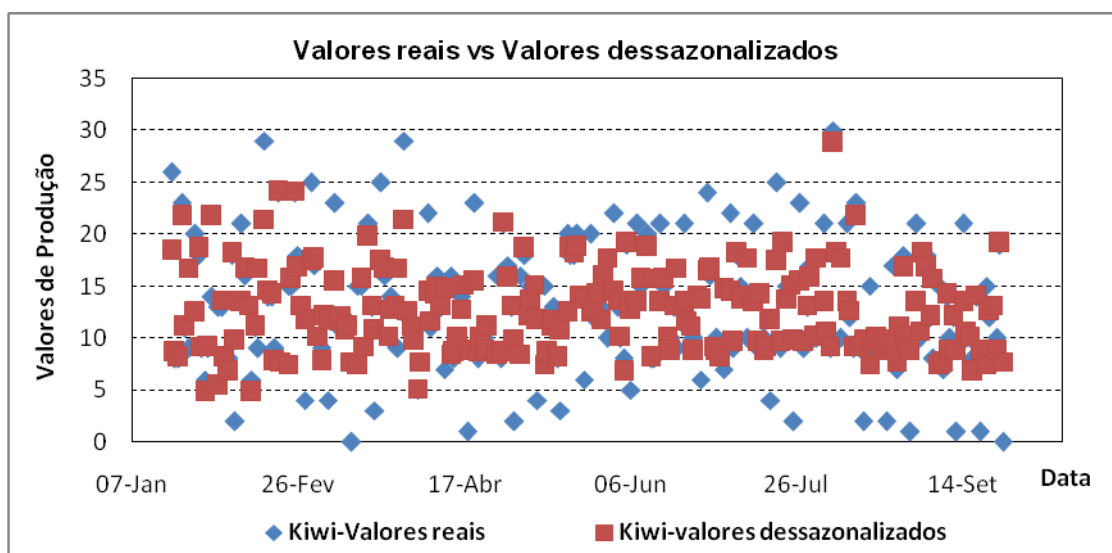


Figura Nº 4.22 - Gráfico - Kiwi –Estudo da sazonalidade

Analisando o gráfico (figura nº 4.22) e os factores sazonais (tabela nº 4.12) em relação à produção de Kiwi verifica-se sazonalidade e existencia de três ritmos de produção.

### 4.3.2 Determinação da Ciclicidade ( $C_t$ ) e da Tendência ( $T_t$ )

No nosso caso devido a não existir um historial de valores de produção não se consegue determinar se existe ciclicidade pois esta componente só é analisada nas séries de longo prazo.

Usando a sucessão de valores começa-se por estimar a tendência. Esta componente é analisada através de um modelo de regressão linear ajustando-se uma recta aos dados dessazonalizados. Assim para cada produto representativo vamos determinar num gráfico a recta de regressão que mais se ajusta aos valores.

(Reis, 1991)

Os gráficos que se seguem são apenas dos três produtos que são representativos de uma confecção quente, refeições, de uma confecção fria, sandes e de uma sobremesa abacaxi, os restantes gráficos podem ser consultados nos documentos em anexo.

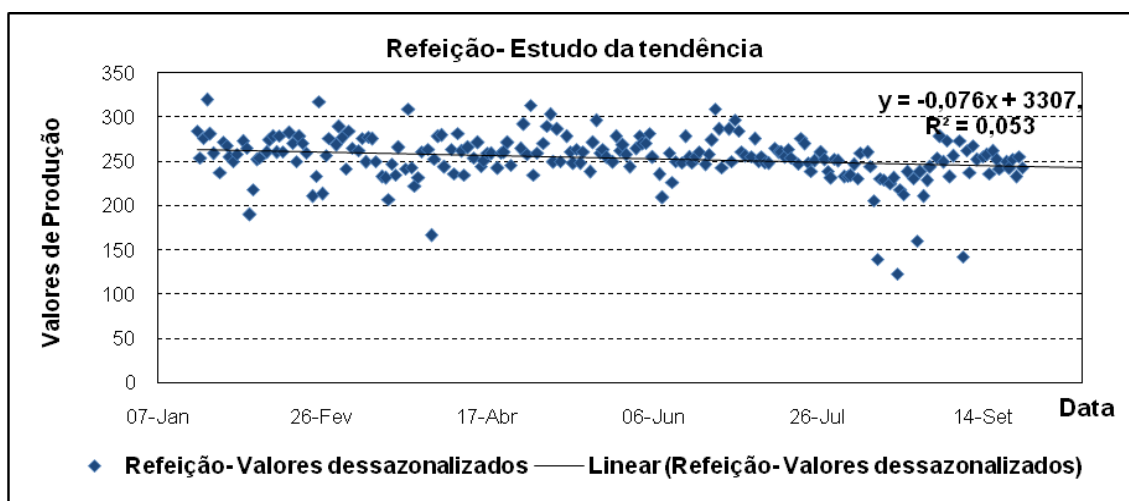


Figura Nº 4.23 – Gráfico – Estudo da tendência - Refeições

Observando o comportamento da recta de regressão linear dos valores da produção de refeições verificamos que existe uma tendência não acentuada apresentando uma ligeira diminuição dos valores de produção.

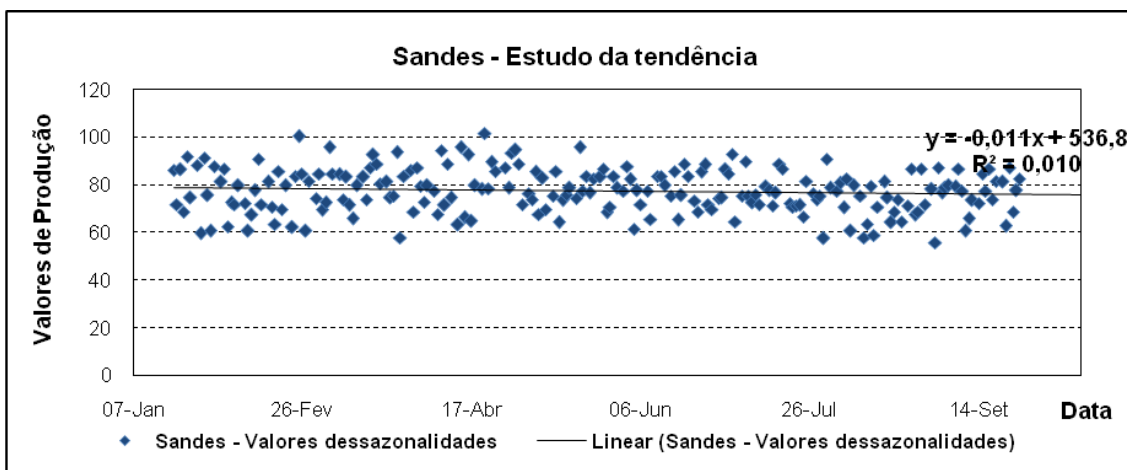


Figura Nº 4.24 – Gráfico – Estudo da tendência - Sandes

Observando o gráfico (figura nº 4.24) verifica-se que existe uma tendência pouco significativa de diminuição dos valores de produção de sandes.

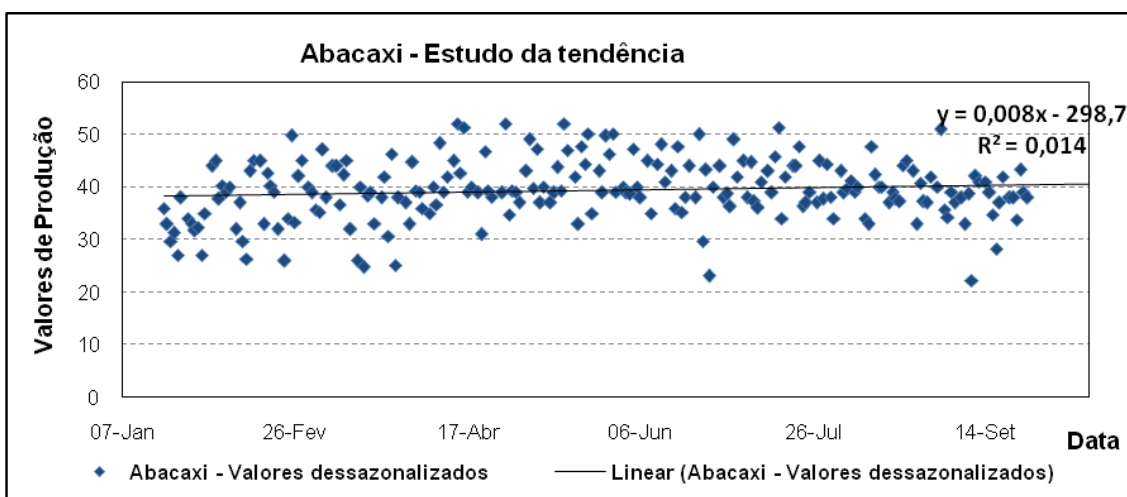


Figura Nº 4.25- Gráfico – Estudo da tendência - Abacaxi

No caso dos valores da produção de abacaxi (figura nº 4.25) estes demonstram apresentar uma tendência para um aumento não acentuado da produção.

Ao observar os gráficos de estudo da tendência dos onze produtos confeccionados verifica-se que o efeito da tendência no comportamento dos valores de produção não é significativo pois os seus valores são muito reduzidos ou em alguns casos nulo.



## **4.4 APLICAÇÃO DO MÉTODO DE PREVISÃO**

### **4.4.1 Previsão das Quantidades de Produção Diária**

Para implementar um sistema de planejamento de produção é necessário conhecer a previsão para a produção diária de cada produto.

Os passos que se adoptaram para determinar os valores previstos para a produção de cada produto foram os seguintes:

- 1º) Estudou-se os dados da produção de modo a separar os valores de produção por dias da semana.
- 2º) Contruíram-se gráficos com os vários valores da produção diária de cada produto para cada dia da semana.
- 3º) Após a confirmação da existência de diferentes ritmos de produção para os diferentes produtos, identificou-se esses ritmos de produção e associou-se cada ritmo ao dia da semana.
- 4º) Calculou-se a média dos valores da produção que apresentam o mesmo ritmo.
- 5º) Construiu-se uma tabela onde estão identificados os valores previstos para a produção diária de cada produto.

Assim nos gráficos seguinte estão representados todos os valores associados ao dia da semana, permitindo assim uma análise mais profunda dos ritmos de produção.

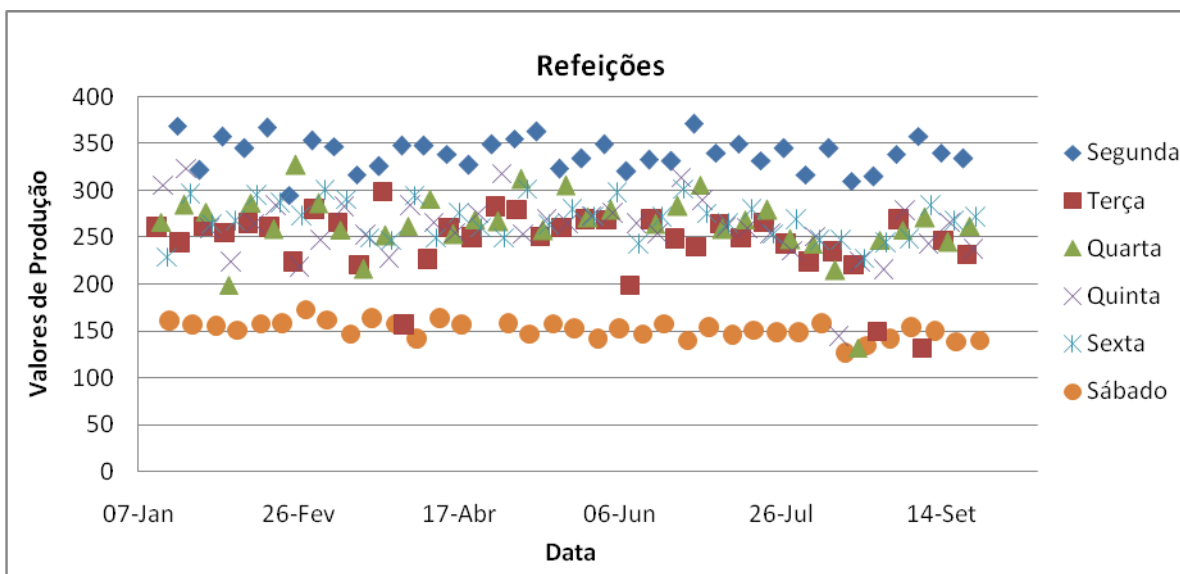


Figura Nº 4.26 - Gráfico - Valores da produção diária das refeições.

Observando o gráfico (figura nº 4.26) verifica-se que se pode distinguir três ritmos de produção um que corresponde ao máximo de produção e que coincide com as segundas-feiras, outro que corresponde a um ritmo de produção mínimo que coincide com os sábados e o terceiro ritmo de produção que corresponde a um ritmo médio e que ocorre nos outros dias da semana.

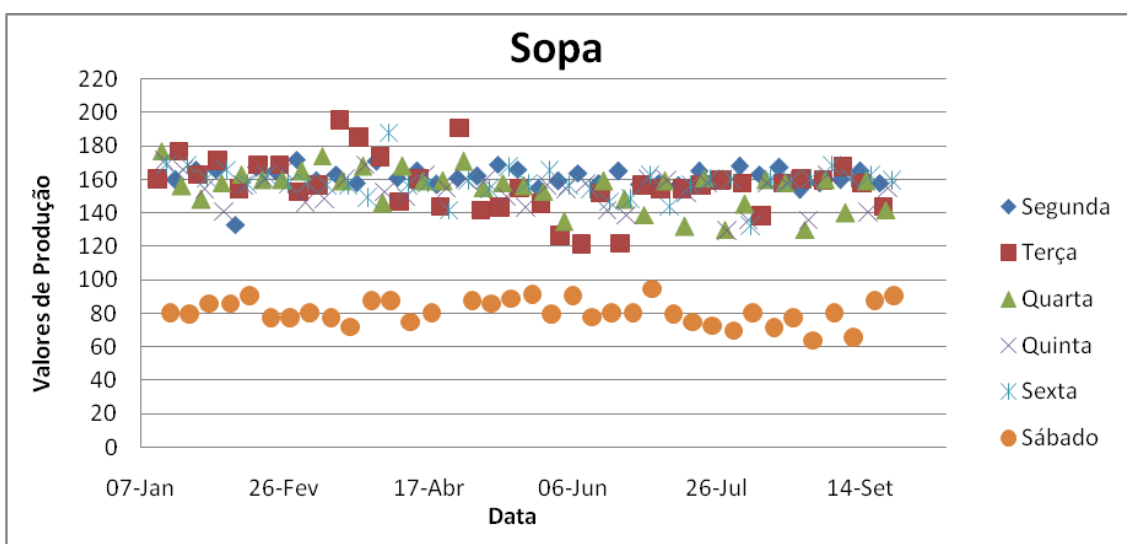


Figura Nº 4.27 – Gráfico - Valores da produção diária da sopa.

Analisando o gráfico (figura nº 4.27) verifica-se que a produção da sopa tem dois ritmos de produção um ritmo de produção mínimo que coincide com os sábados e o segundo ritmo de produção que coincide com os outros dias da semana.

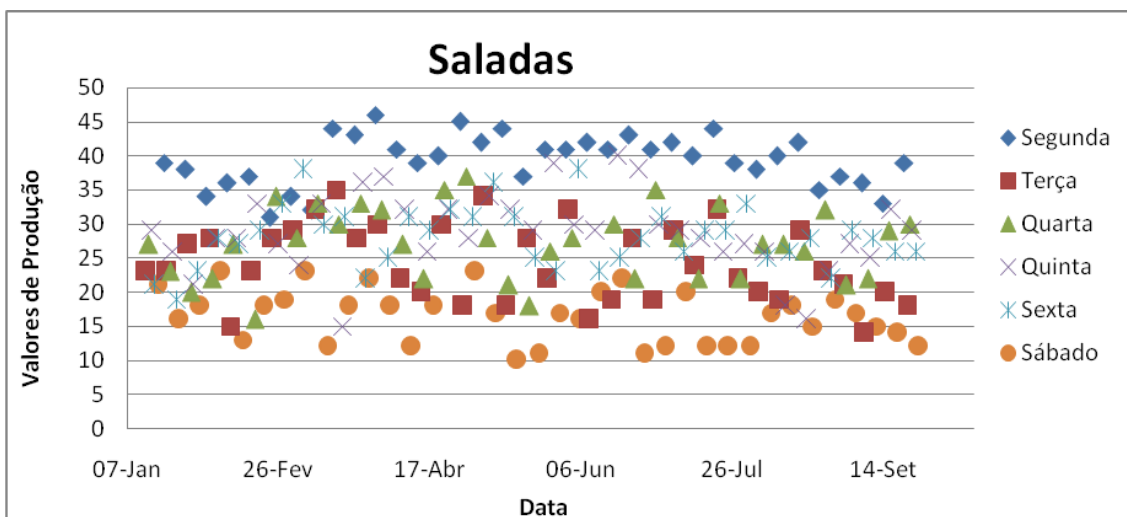


Figura Nº 4.28 – Gráfico - Valores da produção diária das saladas.

Após a observação no gráfico (figura 4.28) dos valores de produção das saladas verifica-se que existem três ritmos de produção, um ritmo de produção máximo que coincide com as segundas-feiras, um ritmo de produção mínimo que coincide com os sábados e um ritmo de produção médio que coincide com os outros dias da semana.

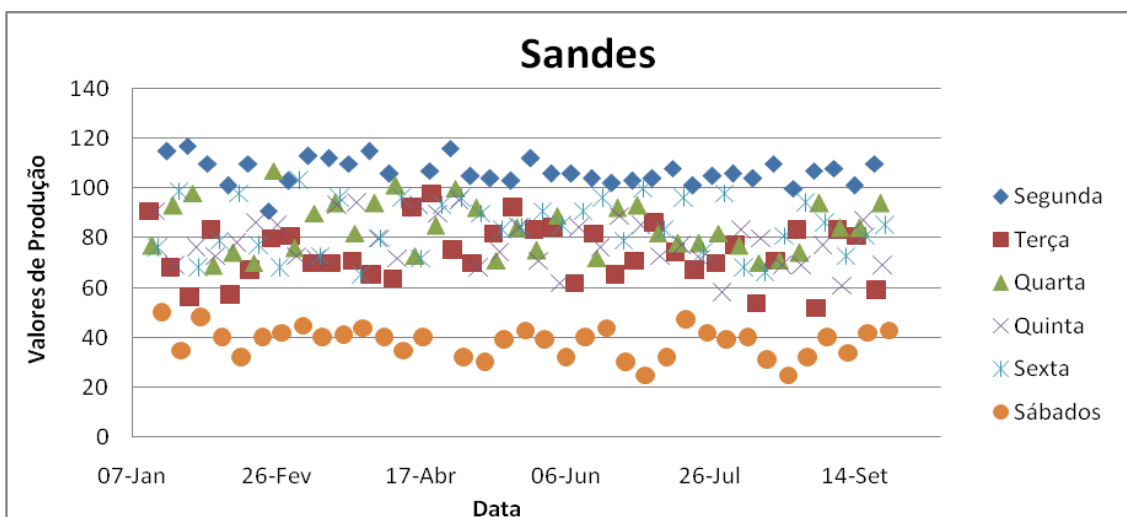


Figura Nº 4.29 – Gráfico - Valores da produção diária das sandes.

Após a análise do gráfico (figura nº 4.29) dos valores da produção diária das sandes verifica-se que existem três tipos de ritmos de produção, um ritmo máximo que coincide com as segundas-feiras, um ritmo mínimo de produção que coincide com os sábados e por último um terceiro ritmo de produção que ocorre nos restantes dias da semana.

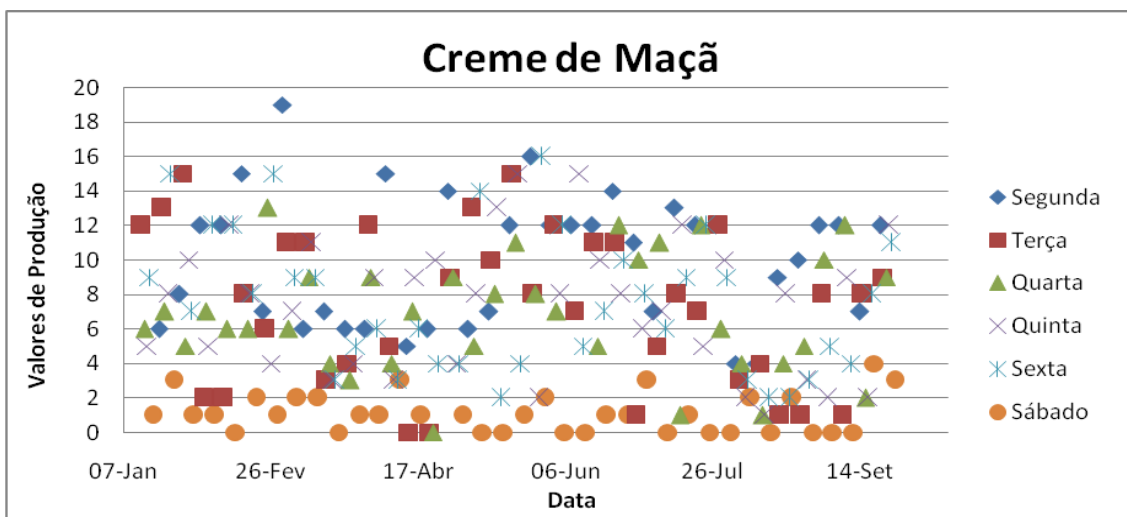


Figura Nº 4.30 – Gráfico - Valores da produção diário do creme de maçã.

Observando o gráfico (figura nº 4.30) verifica-se que não existe grande evidência de ritmos diferentes de produção. Mas ao calcular o valor médio de todos os valores de produção verifica-se que esse valor é superior ao valor máximo atingido ao sábado, assim, não se pode calcular o valor médio a partir de todos os valores de produção, mas sim, admitir que existem dois ritmos de produção um aos sábados e um outro ritmo a ser representado pelos valores dos restantes dias da semana.

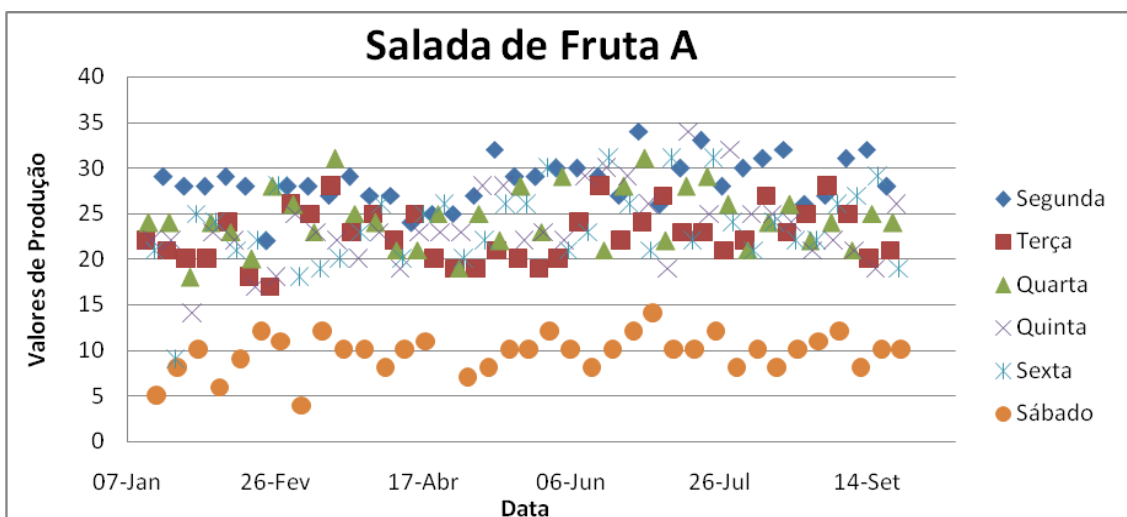


Figura Nº 4.31 - Gráfico - Valores de produção diária da salada de fruta A.

Após a análise do gráfico (figura nº 4.31) dos valores de produção da salada de fruta A verifica-se que existem dois ritmos de produção distintos, um ritmo que corresponde a valores mínimos de produção que ocorre nos sábados e o segundo ritmo de produção que coincide com os outros dias da semana.

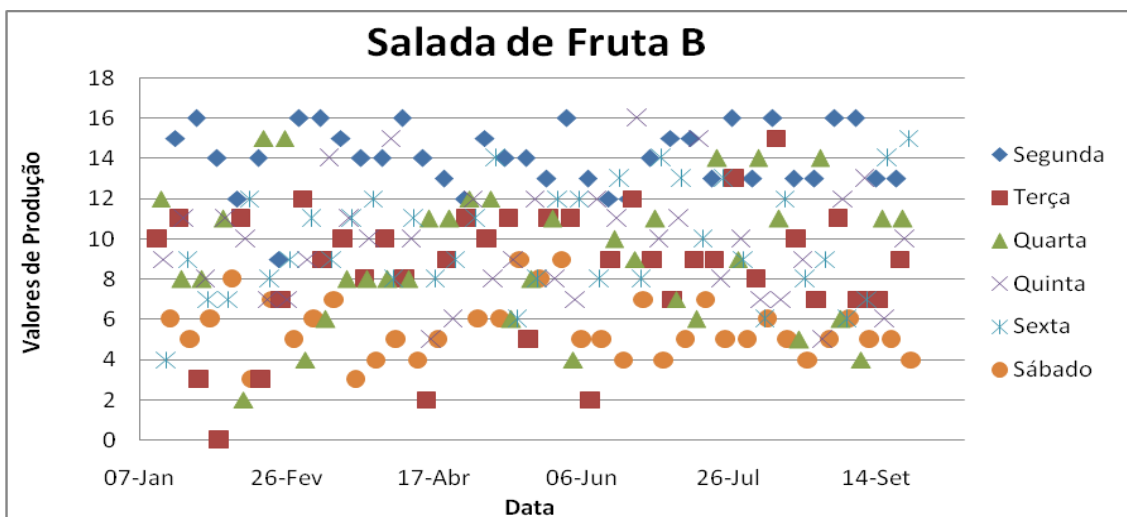


Figura Nº 4.32 – Gráfico - Valores da produção diária da salada de fruta B.

Após a análise do gráfico (figura nº 4.32) com os valores da produção de saladas de fruta B verifica-se que não existe evidência de ritmos de produção diferentes. Mas após o cálculo da média de todos os valores da produção de salada de fruta B verifica-se que esse valor é superior ao valor máximo atingido ao sábado. Assim para a previsão de valores se ajustar mais à realidade temos que ver a produção de salada de fruta B com dois ritmos de produção, um nos dias de sábado e um outro ritmo nos restantes dias da semana.

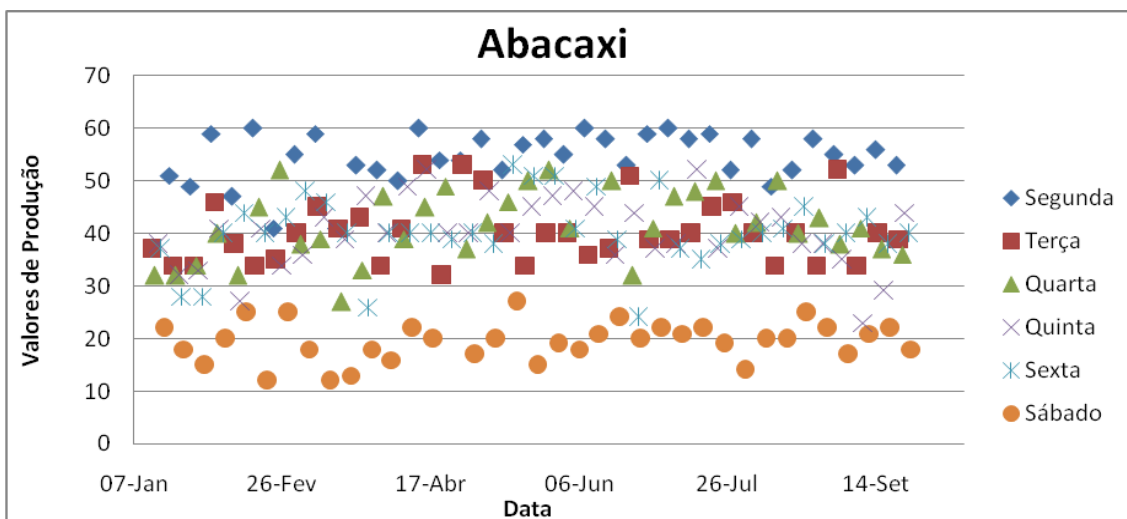


Figura Nº 4.33 – Gráfico - Valores de produção diária de abacaxi.

Após a análise do gráfico (figura nº 4.33) verifica-se que na produção de abacaxi estamos perante uma situação de três ritmos de produção. Um ritmo de produção coincide com as segundas-feiras que representa o máximo de

produção, outro ritmo de produção coincide com os dias de sábado que representa os valores de produção mais baixos e por último o terceiro ritmo de produção que é representado pelos outros dias da semana.

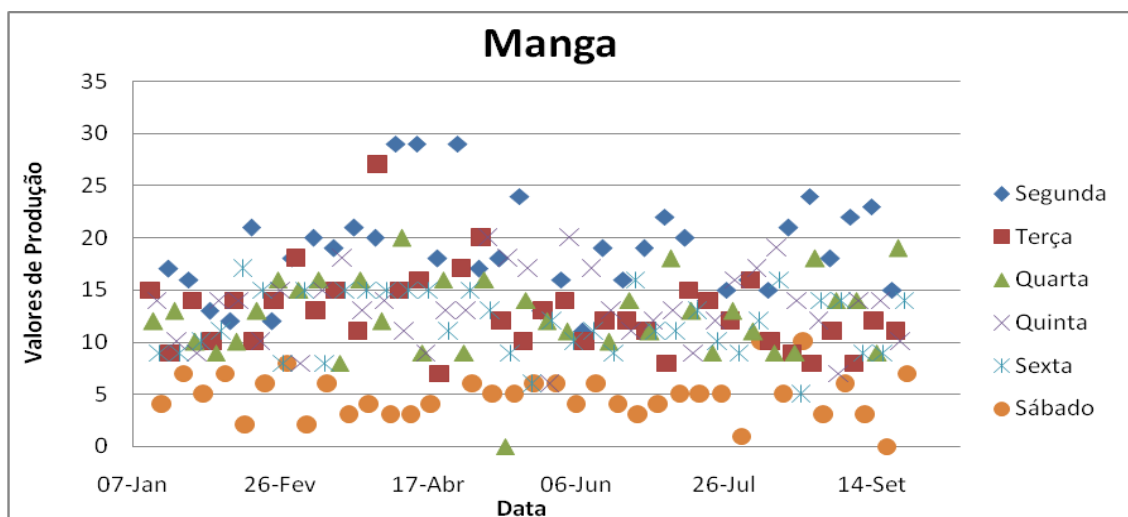


Figura Nº 4.34 – Gráfico - Valores da produção diária da manga.

Após a observação do gráfico (figura nº 4.34) dos valores da produção diária da manga verifica-se que existem três ritmos de produção, um ritmo máximo que coincide com as segundas-feiras, um ritmo mínimo que ocorre aos sábados e um outro ritmo que se apresenta nos outros dias da semana.

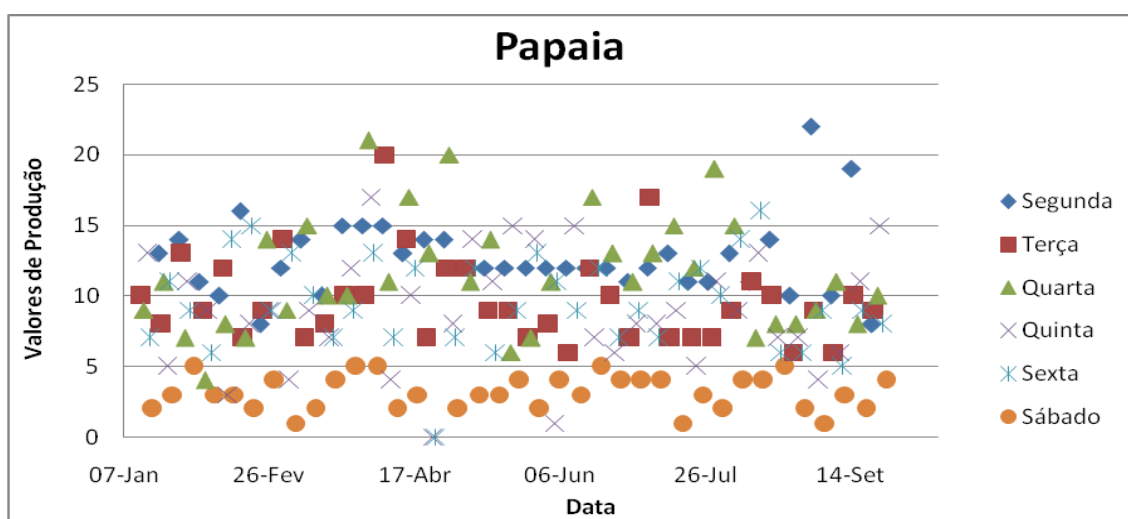


Figura Nº 4.35 – Gráfico - Valores da produção diária da papaia

Observando o gráfico (figura nº 4.35) verifica-se que existem dois ritmos de produção, um ritmo ocorre nos sábados e o outro ritmo ocorre nos restantes dias da semana.

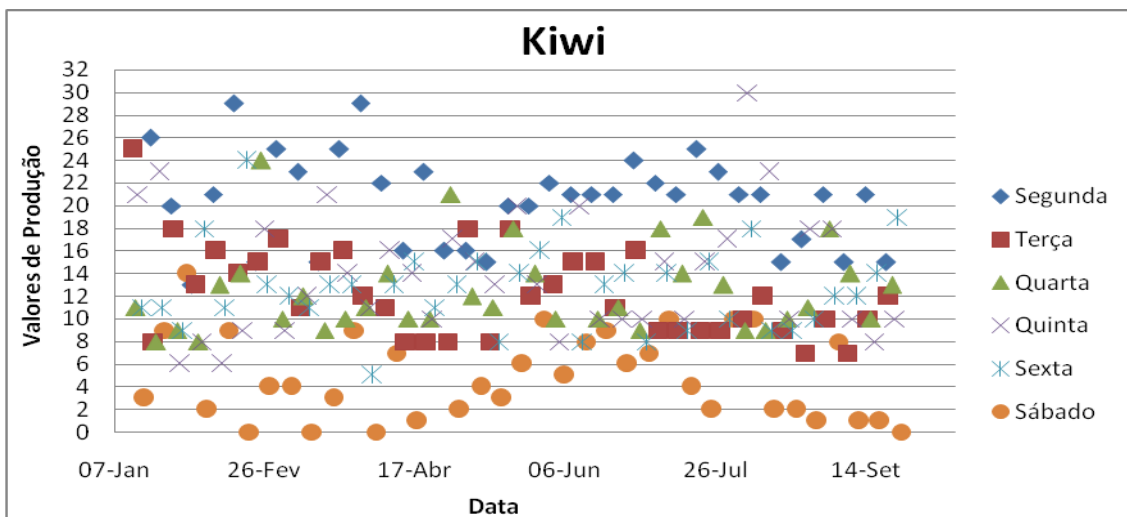


Figura Nº 4.36 - Representação gráfica dos valores de produção diária de kiwi aos pedaços.

Após a observação do gráfico (figura nº 4.36) verifica-se que os diversos valores de produção apresentam três ritmos diferentes, um ritmo máximo de produção nas segundas-feiras, um ritmo mínimo de produção que coincide com os sábados e um terceiro ritmo de produção que ocorre nos outros dias da semana.

Analisando os factores sazonais (tabela nº 4.12) e os gráficos (figuras nº 4.26; 4.27; 4.28; 4.29; 4.30; 4.31; 4.32; 4.33; 4.34; 4.35; 4.36) define-se para cada produto os ritmos de produção associados ao dia da semana. Após identificação dos ritmos de produção procedeu-se ao cálculo do valor médio dos valores de produção de cada ritmo associado ao dia da semana. Este valor médio representa o valor da previsão da produção diária de cada produto nesse período de tempo.

Na tabela seguinte (tabela nº 4.13) estão descritos os vários valores médios da produção para cada produto dependendo do dia da semana.

Tabela Nº 4.13 - Valores previstos para a produção diária

	<b>Segunda-Feira</b>	<b>Terça-feira</b>	<b>Quarta-feira</b>	<b>Quinta-feira</b>	<b>Sexta-feira</b>	<b>Sábado</b>
<b>Refeição</b>	339	259	259	259	259	151
<b>Sopa</b>	157	157	157	157	157	81
<b>Saladas</b>	39	27	27	27	27	17
<b>Sandes</b>	106	80	80	80	80	38
<b>Creme de Maçã</b>	8	8	8	8	8	1
<b>Salada de Fruta A</b>	24	24	24	24	24	10
<b>Salada de Fruta B</b>	10	10	10	10	10	6
<b>Abacaxi</b>	54	40	40	40	40	19
<b>Manga</b>	19	13	13	13	13	5
<b>Papaia</b>	10	10	10	10	10	3
<b>kiwi</b>	20	13	13	13	13	5



Com os valores da tabela anterior (tabela nº 4.13) podemos agora utilizá-los na implementação do Sistema/Modelo do Planeamento da produção proposto JIT/MRP.

#### **4.5 IMPLEMENTAÇÃO DO MÉTODO DE PLANEAMENTO APLICADO ÀS ENCOMENDAS DAS MATÉRIAS-PRIMAS**

No caso de estudo as matérias-primas são produtos perecíveis isto é, que se degradam facilmente assim o intervalo de tempo entre a recepção da matéria-prima e a sua utilização na linha de produção deve ser sempre o menor possível. Neste caso propõe-se o planeamento de produção MRP pois trata-se de um planeamento a curto prazo ideal para as encomendas de produtos essenciais à produção diária, encomendar na altura certa, na quantidade certa. Para se implementar um sistema de planeamento de produção MRP é necessário primeiro conhecer bem as características dos produtos produzidos, a sua composição e a quantidade produzida diariamente.

### **4.5.1 Composição dos Produtos Produzidos**

Para implementar um planeamento de produção MRP, existe a necessidade de conhecer os produtos finais.

Cada produto final provém de um conjunto de transformações de matérias-primas que podem ser produtos perecíveis ou produtos não perecíveis.

No nosso caso vamos tratar do estudo dos produtos perecíveis, pois são estes que causam maior preocupação na indústria alimentar, uma vez que apresentam curta validade e degradam-se mais facilmente.

Os produtos produzidos diariamente são:

- Refeições
- Sopa
- Sandes
- Salada mista
- Creme de maçã
- Salada de fruta A
- Salada de fruta B
- Abacaxi
- Manga
- Papaia
- Kiwi.

As tabelas seguintes descrevem para cada tipo de produto produzido, as matérias-primas necessárias, os fornecedores e os dias de validade de cada matéria-prima utilizada.

Na tabela nº 4.14 estão descritos os ingredientes que entram na confecção das refeições diárias.

Tabela Nº 4.14 – Características dos ingredientes das refeições diárias.

		INGREDIENTES	FORNECEDOR	Nº DE DIAS DE VALIDADE
REFEIÇÕES DIÁRIAS	PRODUTOS PERECÍVEIS	CLARA LÍQUIDA	A	9
		GEMA LÍQUIDA	A	9
		OVO LÍQUIDO	A	9
		OVO INTEIRO	A	10
		TOFÚ	B	10
		SEITAN	B	10
		CEBOLA ÀS RODELAS	C	6
		CEBOLA INTEIRA	C	6
		CENOURA INTEIRA	C	6
		CENOURA ÀS RODELAS	C	6
		BATATA INTEIRA	C	6
	PRODUTOS NÃO PERECÍVEIS			

As refeições diárias produzidas têm na sua constituição produtos perecíveis como a clara líquida, gema líquida e ovo líquido com nove dias de validade, ovo inteiro, com dez dias de validade e ambos fornecidos pelo fornecedor A. Tofú e seitan fornecidos pelo fornecedor B e com dez dias de validade. Por fim cebola às rodelas, cebola inteira, cenoura às rodelas, cenoura inteira e batata inteira, com seis dias de validade e ambos fornecidos pelo fornecedor C.

Na tabela 4.15 pode-se observar a lista de ingredientes que são necessários para a confecção da sopa.

Tabela Nº 4.15 – Características dos ingredientes da sopa.

	INGREDIENTES		FORNECEDOR	Nº DE DIAS DE VALIDADE
<b>SOPA DIÁRIA</b>	<b>PRODUTOS PERECÍVEIS</b>	CEBOLA ÀS RODELAS	C	6
		CENOURA ÀS RODELAS	C	6
		ALFACE	D	5
		ALFACE MISTURA	D	5
		COUVE BRANCA	D	5
		ESPINAFRES	D	5
		AGRIÃO	D	5
	<b>PRODUTOS NÃO PERECÍVEIS</b>			

As matérias-primas necessárias para a produção da sopa diária são: cebola às rodelas, cenoura às rodelas, fornecidos pelo fornecedor C com seis dias de validade, alface, alface mistura, couve branca, espinafres e agrião fornecidos pelo fornecedor D e com cinco dias de validade.

Na tabela 4.16 encontram-se descritas as matérias-primas que entram na produção diária das sandes.

Tabela Nº 4.16 – Características dos ingredientes das sandes

	INGREDIENTES		FORNECEDOR	Nº DE DIAS DE VALIDADE
<b>SANDES</b>	<b>PRODUTOS PERECÍVEIS</b>	TOFÚ	B	10
		SEITAN	B	10
		CEBOLA ÀS RODELAS	C	6
		CENOURA INTEIRA	C	6
		ALFACE INTEIRA	E	3
		OVO INTEIRO	A	10
	<b>PRODUTOS NÃO PERECÍVEIS</b>			

Para a produção de sandes são necessários cinco produtos perecíveis, tofu, seitan fornecidos pelo fornecedor B e com dez dias de validade, cebola às rodelas, cenoura inteira fornecidas pelo fornecedor C com seis dias de validade e alface inteira distribuída pelo fornecedor E com três dias de validade.

Na tabela nº 4.17 estão descritas as matérias-primas que entram na confecção das saladas mistas.

Tabela Nº 4.17 – Características dos ingredientes das saladas mistas.

		INGREDIENTES	FORNECEDOR	Nº DE DIAS DE VALIDADE
<b>SALADAS MISTAS</b>	<b>PRODUTOS PERECÍVEIS</b>	OVO INTEIRO	A	10
		CEBOLA ÀS RODELAS	C	6
		CENOURA INTEIRA	C	6
		ALFACE	D	5
		ALFACE MISTURA	D	5
		COUVE ROXA	D	5
	PRODUTOS NÃO PERECÍVEIS			

As matérias-primas para a produção de saladas mistas são: ovo inteiro com cinco dias de validade e fornecido pelo fornecedor A, cebola às rodelas e cenoura inteira ambas com seis dias de validade e fornecidas pelo fornecedor C, alface, alface de mistura e couve roxa, com cinco dias de validade e fornecidas pelo fornecedor D.

Na tabela nº 4.18 estão descritos os ingredientes necessário para a produção dos cremes de maçã.

Tabela Nº 4.18 – Características dos ingredientes do creme de maçã.

	INGREDIENTES		FORNECEDOR	Nº DE DIAS DE VALIDADE
<b>CREME DE MAÇÃ</b>	<b>PRODUTOS PERECÍVEIS</b>	MAÇÃ	E	3
	PRODUTOS NÃO PERECÍVEIS			

O creme de maçã tem como matéria-prima a maçã fornecida pelo fornecedor E e com três dias de validade.

Na tabela 4.19 estão descritas as matérias-primas que são necessárias à produção diária de saladas de fruta tipo A.

Tabela Nº 4.19 – Características dos ingredientes da salada de Fruta A.

	INGREDIENTES		FORNECEDOR	Nº DE DIAS DE VALIDADE
<b>SALADA DE FRUTA A</b>	<b>PRODUTOS PERECÍVEIS</b>	MAÇÃ	E	3
		ABACAXI	E	3
		LARANJA	E	3
		FRUTA DA ÉPOCA	E	3
	PRODUTOS NÃO PERECÍVEIS			

A salada de fruta A, é composta por três frutas fixas, maçã, abacaxi, laranja e uma fruta da época, todas as frutas têm três dias de validade e são fornecidas pelo fornecedor E.

No tabela nº 4.20 estão descritos os ingredientes que entram na confecção das saladas de fruta tipo B.

Tabela Nº 4.20 – Características dos ingredientes da salada de fruta B.

	INGREDIENTES		FORNECEDOR	Nº DE DIAS DE VALIDADE
<b>SALADA DE FRUTA B</b>	<b>PRODUTOS PERECÍVEIS</b>	MANGA	E	3
		PAPAIA	E	3
		KIWI	E	3
		ABACAXI	E	3
	<b>PRODUTOS NÃO PERECÍVEIS</b>			

As matérias-primas na produção da salada fruta B são quatro frutas, manga, papaia, kiwi e abacaxi, com três dias de validade e fornecidas pelo fornecedor E.

Nas tabelas seguintes 4.21, 4.22, 4.23 e 4.24 estão descritas as matérias primas necessárias para a confecção de abacaxi aos pedaços, de manga aos pedaços, de papaia aos pedaços e de kiwi aos pedaços.

Tabela Nº 4.21 – Características dos ingredientes do abacaxi em pedaços.

	INGREDIENTES		FORNECEDOR	Nº DE DIAS DE VALIDADE
<b>ABACAXI aos pedaços</b>	<b>PRODUTOS PERECÍVEIS</b>	ABACAXI	E	3

Para a confecção do abacaxi aos pedaços utilizam-se abacaxis com três dias de validade e são fornecidos pelo fornecedor E.

Tabela Nº 4.22 - Características dos ingredientes da manga em pedaços

	INGREDIENTES		FORNECEDOR	Nº DE DIAS DE VALIDADE
<b>MANGA aos pedaços</b>	<b>PRODUTOS PERECÍVEIS</b>	MANGA	E	3

No caso da produção de manga aos pedaços utilizam-se mangas com três dias de validade e são fornecidas pelo fornecedor E.

Tabela Nº 4.23 - Características dos ingredientes da papaia em pedaços.

	INGREDIENTES		FORNECEDOR	Nº DE DIAS DE VALIDADE
<b>PAPAIA aos pedaços</b>	PRODUTOS PERECÍVEIS	PAPAIA	E	3

No caso da confecção de papaia aos pedaços esta utiliza papaias com três dias de validade e são fornecidas pelo fornecedor E.

Tabela Nº 4.24 - Características dos ingredientes do Kiwi em pedaços.

	INGREDIENTES		FORNECEDOR	Nº DE DIAS DE VALIDADE
<b>KIWI aos pedaços</b>	PRODUTOS PERECÍVEIS	KIWI	E	3

Para a produção do Kiwi aos pedaços são utilizados kiwis com três dias de validade e são fornecido pelo fornecedor E.



## 4.5.2 Planeamento das Encomendas das Matérias-Primas – MRP

Os valores médios de produção (tabela 4.13) representam os valores de previsão da produção diária e vão servir para organizar um novo planeamento de encomendas de matérias-primas aos fornecedores.

Para a execução do plano de encomendas é importante entrar em linha de conta com o número de dias de validade de cada matéria-prima utilizada, os dias fixos de encomenda de cada fornecedor, a variação do nível de produção ao longo dos diferentes dias da semana representada pelos valores médios de produção e as quantidades das matérias-primas utilizadas na confecção dos diversos produtos.

Tendo em conta todos estes factores e aplicando o Modelo/Sistema de Planeamento MRP, que tem como princípio encomendar a quantidade certa, na altura certa, esquematizou-se nas tabelas seguintes o plano de encomendas para cada fornecedor.

O fornecedor A, fornece duas vezes por semana, terça-feira e sexta-feira as quantidades não são fixas, a encomenda varia dependendo do dia de produção. Na tabela nº 4.25 estão descritos os dias de encomenda, as quantidades de encomenda e os dias de recepção relativamente ao fornecedor A.

Tabela Nº 4.25 – Plano de encomendas – Fornecedor A

FORNECEDOR	PRODUTO	DIAS DE ENCOMENDA	QUANTIDADES	DIAS DE RECEPÇÃO
A	CLARA LÍQUIDA	2º FEIRA	3 KG	3º FEIRA
	GEMA LÍQUIDA		3 KG	
	OVO LÍQUIDO		6 KG	
	OVO INTEIRO (70 UNI)		1	
	CLARA LÍQUIDA	5º FEIRA	4 KG	6º FEIRA
	GEMA LÍQUIDA		4 KG	
	OVO LÍQUIDO		6 KG	
	OVO INTEIRO (70 UNI)		1	

Em relação ao fornecedor B as encomendas são feitas à sexta-feira e são recepcionadas à segunda-feira. Na tabela nº 4.26 estão descritas as quantidades de encomenda, o dia para executar a encomenda e o dia de recepção da encomenda.

Tabela 4.26 – Plano de encomendas – Fornecedor B

FORNECEDOR	PRODUTO	DIAS DE ENCOMENDA	QUANTIDADES	DIAS DE RECEPÇÃO
<b>B</b>	TOFÚ	6º FEIRA	60 KG	2º FEIRA
	SEITAN	6º FEIRA	30 KG	2º FEIRA

As encomendas a efectuar ao fornecedor C são feitas três vezes por semana, as quantidades a encomendar variam conforme os dias da semana, na tabela nº 4.27 estão descritos os dias de encomenda, as quantidades a encomendar e os dias de recepção relativamente ao fornecedor C.

Tabela Nº 4.27 – Plano de encomendas – Fornecedor C

FORNECEDOR	PRODUTO	DIAS DE ENCOMENDA	QUANTIDADES	DIAS DE RECEPÇÃO
<b>C</b>	CEBOLA ÀS RODELAS	2º FEIRA	20 KG	3º FEIRA
	CEBOLA INTEIRA		10 KG	
	CENOURA ÀS RODELAS		40 KG	
	CENOURA INTEIRA		80 KG	
	BATATA INTEIRA		10 KG	
	CEBOLA ÀS RODELAS	4º FEIRA	15 KG	5º FEIRA
	CEBOLA INTEIRA		10 KG	
	CENOURA ÀS RODELAS		30 KG	
	CENOURA INTEIRA		55 KG	
	BATATA INTEIRA		10 KG	
	CEBOLA ÀS RODELAS	6º FEIRA	25 KG	SÁBADO
	CEBOLA INTEIRA		10 KG	
	CENOURA ÀS RODELAS		60 KG	
	CENOURA INTEIRA		85 KG	
	BATATA INTEIRA		10 KG	

O fornecedor D fornece duas vezes por semana, em dias fixos e as quantidades dos produtos variam com os dias da semana. Na tabela nº 4.28 estão descritos os dias de encomenda, as quantidades e os dias de recepção relativamente ao fornecedor D.

Tabela Nº 4.28 – Plano de encomendas – Fornecedor D

FORNECEDOR	PRODUTO	DIAS DE ENCOMENDA	QUANTIDADES	DIAS DE RECEPÇÃO
<b>D</b>	ALFACE CORTADA	2º FEIRA	13,5 KG	3º FEIRA
	SALADA MISTURA		6 KG	
	COUVE BRANCA		9 KG	
	COUVE ROXA		3 KG	
	AGRIÃO		0,756 KG	
	ALFACE CORTADA	5º FEIRA	13,5 KG	6º FEIRA
	SALADA MISTURA		7 KG	
	COUVE BRANCA		16,5 KG	
	COUVE ROXA		3,5 KG	
	AGRIÃO		1,386 KG	

Em relação ao fornecedor E as encomendas são feitas duas vezes por semana, as quantidades e os dias de encomenda e recepção, estão representadas na tabela nº 4.29.

Tabela Nº 4.29 – Plano de encomendas – Fornecedor E

FORNECEDOR	PRODUTO	DIAS DE ENCOMENDA	QUANTIDADES	DIAS DE RECEPÇÃO
<b>E</b>	LARANJA	2º FEIRA	12 KG	3º FEIRA
	MAÇÃ		48 KG	
	MANGA		45 KG	
	PAPAIA		27 KG	
	ABACAXI		159 KG	
	KIWI		27 KG	
	ALFACE INTEIRA UN		3 UN	
	LARANJA	5º FEIRA	11 KG	6º FEIRA
	MAÇÃ		43 KG	
	MANGA		42 KG	
	PAPAIA		27 KG	
	ABACAXI		137 KG	
	KIWI		26 KG	
	ALFACE INTEIRA		4 UN	

### **4.5.3 Discussão dos Resultados**

#### **Vantagens e Desvantagens da Aplicação do Modelo de Planeamento de Encomendas das Matérias-Primas - MRP**

Com a Implementação do Plano de Encomendas das Matérias-Primas, MRP, a situação que se descreve na tabela 3.1 alterou-se e foi substituída pela situação que se descreve nas tabelas 4.25; 4.26; 4.27; 4.28; 4.29. A principal modificação que se destaca é a diminuição bastante acentuada da quantidade das matérias-primas encomendadas. A quantidade agora encomendada das matérias-primas foi calculada com base nos valores previstos de produção, ao passo que na situação anterior as encomendas eram feitas sem nenhuma base de cálculo apenas com a restrição que a produção não podia parar devido à falta de matéria-prima. Outra situação que se destaca é a modificação do número de dias de entrega de alguns fornecedores, esta situação facilita o planeamento devido aos ritmos de produção. Por exemplo, os fornecedores A e D passam a fornecer duas vezes por semana, isto implica uma diminuição de stock e um aumento do nível de qualidade da matéria-prima utilizada. Outra situação que ocorre é a modificação nos dias de envio da encomendas e nos dias de entrega das encomendas, como acontece com os fornecedores B e E, o fornecedor B em vez de entregar às terças-feiras como era antigamente passa a entregar às segundas-feiras, a razão é porque a segunda-feira representa um pico de produção em relação aos produtos que utilizam estas matérias-primas, assim não ocorre o risco de falta de matéria-prima fornecida pelo fornecedor B. Em relação ao fornecedor E em vez de entregar às quartas-feiras e sábados passa a entregar às terças-feiras e sextas-feiras, isto ocorre devido a duas razões, uma é porque a encomenda passa a ser enviada à segunda-feira que coincide com um dos dias que ocorre um maior ritmo de produção, a outra razão é apenas para coincidir com os dias de recepção dos outros fornecedores.

A utilização do método MRP como método adoptado para o Planeamento de execução das encomendas aos diferentes fornecedores originou:

- Maior controlo nas datas e nas quantidades a encomendar aos fornecedores, as matérias-primas são recepcionadas na altura e na quantidade certa, assim torna-se mais fácil o controlo da quantidade de matérias-primas não ocorrendo situações de stocks exagerados, pois as encomendas são feitas de acordo com a produção.
- Eliminação do risco de parar a produção devido à falta de matéria-prima, no Plano de Execução de Encomendas MRP, as quantidades das encomendas das matérias-primas foram calculadas a partir dos valores de previsão da produção assim não faz sentido que ocorra falta de matéria-prima.
- Maior facilidade na organização do armazenamento das matérias-primas, neste momento as encomendas são feitas dependendo do ritmo de produção assim, à medida que as matérias-primas chegam ao armazém, são consumidas e não vão representar stock por tempo prolongado.
- Redução da quantidade de desperdício em relação às matérias-primas que não são usadas antes de serem degradadas.
- Utilização de produtos mais frescos, como não existe acumulação de matérias-primas, as matérias-primas que entram na linha de produção são sempre recentes logo com um nível de qualidade superior.
- Todos os pontos anteriores implicam diminuição dos custos de produção e aumento do nível de qualidade dos produtos produzidos.

A desvantagem da implementação do método MRP no planeamento de encomendas aos fornecedores consiste na relação da empresa com os seus fornecedores, isto é, a empresa fica dependente do comportamento dos seus fornecedores. As empresas fornecedoras devem sempre obedecer às datas e às quantidades de entrega previamente combinadas. Assim, esta relação deve ser vista sempre como uma parceria bem organizada, a empresa fornecedora deve respeitar as regras de encomenda e deve estar sempre sobre aviso para caso seja necessário reforçar a quantidade de encomenda para assim se atingir o nível de produção e qualidade desejado.

## **4.6 IMPLEMENTAÇÃO DO PLANEAMENTO DA PRODUÇÃO NA CONFECÇÃO DOS PRODUTOS – JUST IN TIME**

Hoje em dia, como forma de reduzir custos de produção desnecessários é importante implementar sistemas de planeamento de produção de forma a obter uma linha de produção controlada. No caso de estudo o Modelo/Sistema proposto para ser implementado é um modelo baseado na filosofia Just in Time, produzir só o que é necessário.

As encomendas diárias dos diversos clientes são recepcionadas e analisadas comparando-as com as quantidades de produção já previstas.

A informação é posteriormente transmitida às várias secções de produção.

A informação sobre o tipo de produtos a produzir e a respectiva quantidade é conhecida pelas diferentes secções a partir do uso de cartões Kanban. Após a produção dos produtos estes são embalados e separados para os diversos clientes.

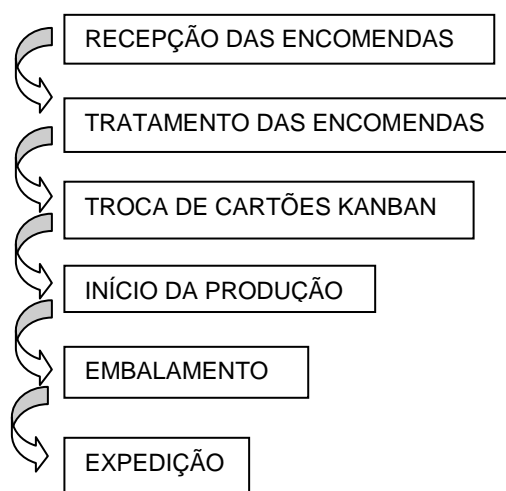


Figura nº 4.37 – Fases da produção

No caso de estudo o sistema de produção é executado segundo um sistema Just-in-Time, isto é, são as encomendas que “puxam” a produção, sistema “pull system”, o planeamento é feito a partir da utilização de cartões Kanban que circulam com as informações indispensáveis à produção.

Após o estudo dos diversos valores da produção obtemos os valores previstos para a procura diária de cada produto. Observando a tabela 4.13 verifica-se que existem diferentes valores em relação ao valor previsto da produção diária. Assim, o cálculo para determinar o número de cartões Kanban associado a cada produto deve ser calculados para os diferentes ritmos da produção utilizando a equação 2.3.

O número de cartões Kanban calculados vão variar conforme é o ritmo de produção assim, é da responsabilidade do departamento de produção retirar ou colocar no quadro diário de produção o número de cartões Kanban de acordo com o dia da semana.

Os tipos de cartões Kanban utilizados dependem do fluxograma de cada processo assim, deve-se esquematizar para cada produto o seu fluxograma de produção.

#### **4.6.1 Planeamento de Produção- Cartões Kanban**

Para implementar um planeamento de produção e determinar os números de cartões Kanban para cada tipo de produto, é necessário conhecer todo o processo de confecção, assim encontra-se esquematizado o fluxograma de produção de cada produto.

Para o cálculo do nº de cartões Kanban admite-se como stock de segurança o valor de 2%.

#### 4.6.1.1 Determinação do número de Cartões Kanban – Refeições

Antes de determinar o número de cartões kanban é necessário conhecer o seu processo de produção analisando o fluxograma da produção de refeições diárias.

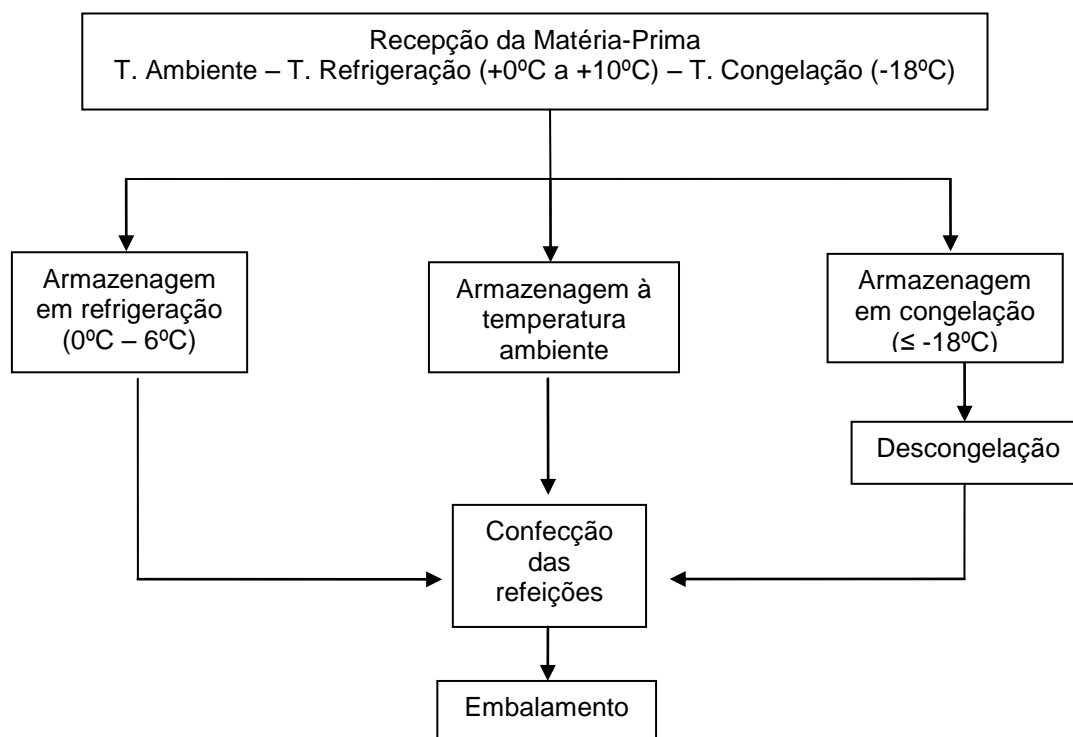


Figura Nº 4.38 – Fluxograma-confecção de refeições.

O fluxograma do processo de produção das refeições, informa que o produto é produzido e embalado no mesmo local, assim a informação útil para a sua produção fica restrita num único tipo de cartão Kanban, cartão Kanban de Produção.

Associando as quantidades a produzir com o ritmo de produção calcula-se o número de cartões que devem estar no quadro dependendo do dia da semana.



Tabela Nº 4.30 – Cálculo - Cartões Kanban-Refeições.

CARTÕES KANBAN REFEIÇÕES	RITMOS DE PRODUÇÃO					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
<b>N – Nº de cartões Kanban</b>	17	13				8
<b>D – Taxa de procura</b>	339	259				151
<b>T – Tempo de entrega</b>	0,75	0,75				0,75
<b><math>\alpha</math> – Stock de segurança</b>	2%	2%				2%
<b>C – Capacidade do contentor</b>	15	15				15

Verifica-se que na segunda-feira utilizam-se 17 cartões Kanban, na terça-feira, na quarta-feira, na quinta-feira e na sexta-feira circulam 13 cartões Kanban e por último no sábado existem 8 cartões Kanban em circulação.

#### 4.6.1.2 Determinação do número de Cartões Kanban – Sopa

O fluxograma do processo de confecção da sopa diária é o seguinte:

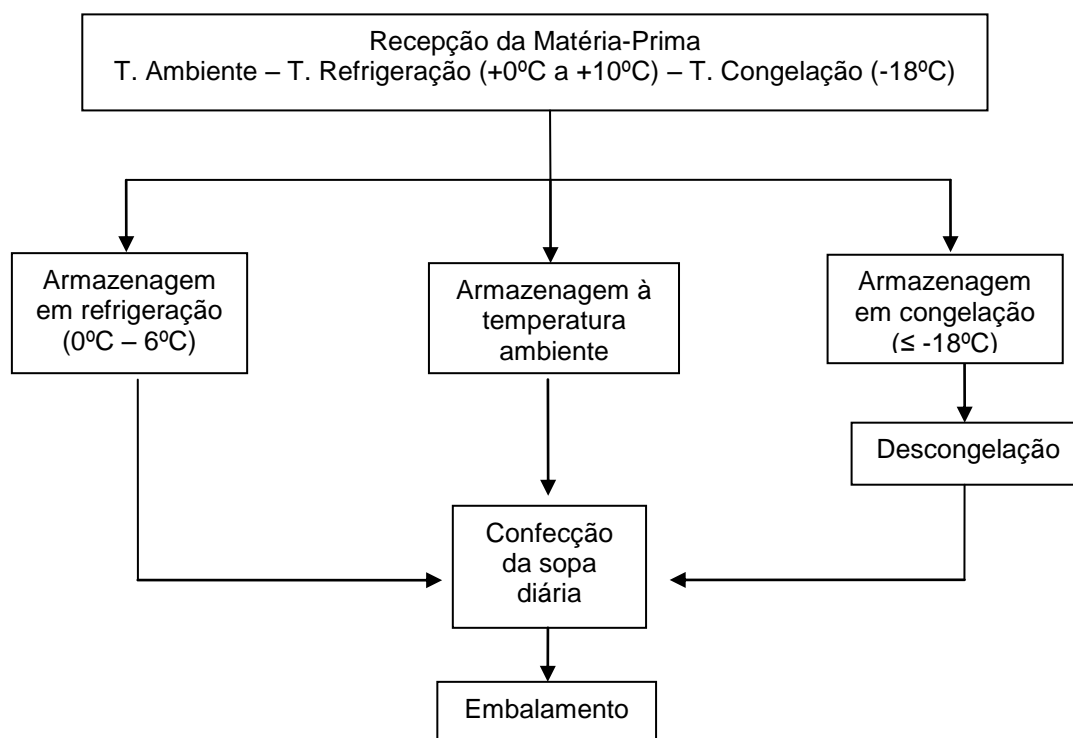


Figura Nº 4.39 – Fluxograma-confecção da sopa.

Após observar o fluxograma do processo da produção da sopa, verifica-se que para produzir a sopa diária são apenas necessários os cartões Kanban de produção.

Utilizando a equação 2.3 para o cálculo do nº de cartões Kanban, chegou-se aos números da tabela nº 4.31:

Tabela Nº 4.31 - Cálculo - Cartões Kanban-Sopas.

CARTÕES KANBAN SOPA	RITMOS DE PRODUÇÃO					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
<b>N – Nº de cartões Kanban</b>	6					3
<b>D – Taxa de procura</b>	157					81
<b>T – Tempo de entrega</b>	0,70					0,70
<b><math>\alpha</math> – Stock de segurança</b>	2%					2%
<b>C – Capacidade do contentor</b>	20					20

Observando a tabela nº 4.31 verifica-se que para a produção das sopas no sábado utilizam-se 3 cartões Kanban nos restantes dias circulam 6 cartões Kanban.

#### 4.6.1.3 Determinação do número de Cartões Kanban – Saladas Mistas

Para se conhecer o processo de produção das saladas mistas esquematizou-se um fluxograma onde estão representadas as fases de produção das saladas mistas.

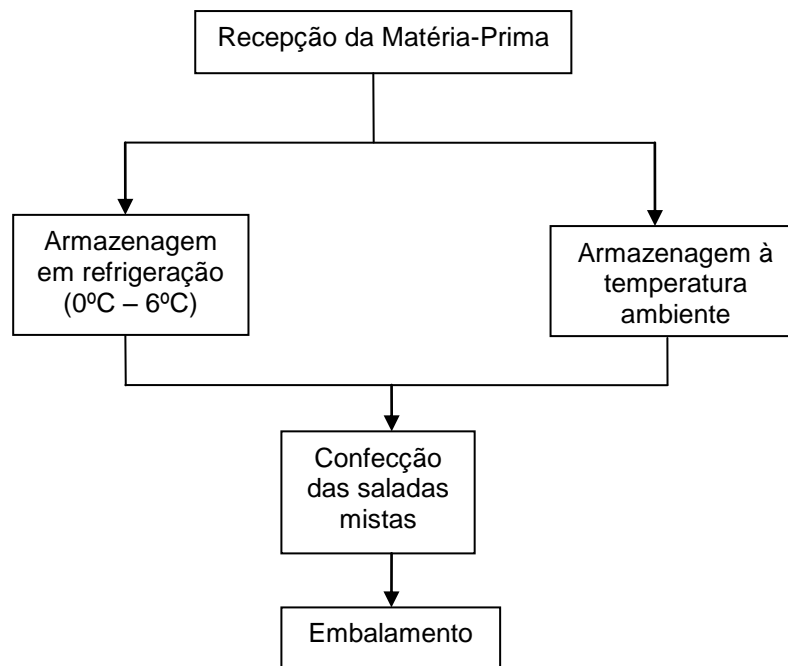


Figura Nº 4.40 – Fluxograma-confecção das saladas mistas.

Analisando o fluxograma podemos dizer que a produção das saladas mistas tem apenas um tipo de cartão kanban a acompanhar o seu processo, cartão Kanban de produção.

Calculando o nº de cartões Kanban em circulação durante a produção obtemos a seguinte tabela:

Tabela Nº 4.32 - Cálculo - Cartões Kanban-Salada Mista

CARTÕES KANBAN SALADA MISTA	RITMOS DE PRODUÇÃO					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
<b>N – Nº de cartões Kanban</b>	4	3				2
<b>D – Taxa de procura</b>	39	27				17
<b>T – Tempo de entrega</b>	0,33	0,33				0,33
<b><math>\alpha</math> – Stock de segurança</b>	2%	2%				2%
<b>C – Capacidade do contentor</b>	3	3				3

No caso das saladas mistas circulam 4 cartões Kanban às segundas-feiras, 2 cartões Kanban aos sábados e 3 cartões Kanban nos restantes dias .

#### 4.6.1.4 Determinação do número de Cartões Kanban – Sandes

Para o cálculo do número de cartões Kanban necessários para a produção de sandes é necessário analisar o seguinte fluxograma:

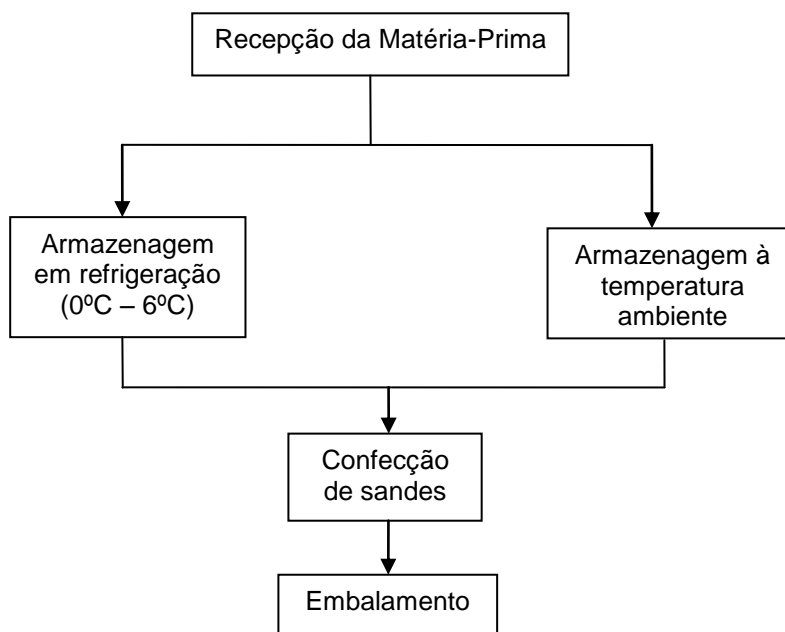


Figura Nº 4.41 – Fluxograma-confecção das sandes.

Ao observar o fluxograma do processo de produção das sandes, verifica-se que para produzir as sandes são apenas necessários os cartões Kanban de produção.

Após o cálculo do nº de cartões Kanban associado ao processo produtivo, podemos representá-lo na tabela seguinte:

Tabela Nº 4.33 - Cálculo - Cartões Kanban-Sandes.

CARTÕES KANBAN SANDES	RITMOS DE PRODUÇÃO					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
<b>N – Nº de cartões Kanban</b>	5	4				2
<b>D – Taxa de procura</b>	106	80				38
<b>T – Tempo de entrega</b>	0,40	0,40				0,40
<b><math>\alpha</math> – Stock de segurança</b>	2%	2%				2%
<b>C – Capacidade do contentor</b>	8	8				8

Analisando o quadro verifica-se que para as segundas-feiras utilizam-se 5 cartões Kanban, nos sábados circulam 2 cartões kanban e nos restantes dias circulam 4 cartões Kanban.

#### 4.6.1.5 Determinação do número de Cartões Kanban – Creme de Maçã

O fluxograma do processo de fabrico do creme de maçã está esquematizado no fluxograma seguinte:

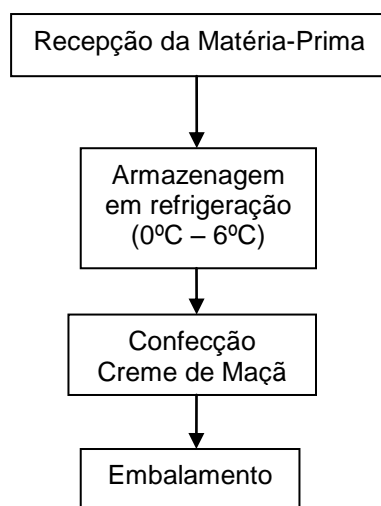


Figura Nº 4.42 - Fluxograma do processo de confecção do creme de maçã.

Após observar o fluxograma do processo de produção do creme de maçã, verifica-se que o produto é produzido e embalado no mesmo local, assim a informação útil para a sua produção fica restrita num único tipo de cartão Kanban, cartão Kanban de Produção.

Na tabela seguinte temos o número de cartões Kanban necessários para a produção de creme de maçã:

Tabela Nº 4.34 - Cálculo - Cartões Kanban- Cremes de Maçã.

CARTÕES KANBAN CREME DE MAÇÃ	RITMOS DE PRODUÇÃO					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
<b>N – Nº de cartões Kanban</b>	2					1
<b>D – Taxa de procura</b>	8					1
<b>T – Tempo de entrega</b>	0,20					0,20
<b>α – Stock de segurança</b>	2%					2%
<b>C – Capacidade do contentor</b>	1					1

Observando a tabela nº 4.34 verifica-se que nos sábados circula apenas 1 cartão Kanban, nos restantes dias da semana circulam 2 cartões Kanban.

#### 4.6.1.6 Determinação do número de Cartões Kanban – Salada de Fruta A

O fluxograma da produção de salada de fruta A é o seguinte:

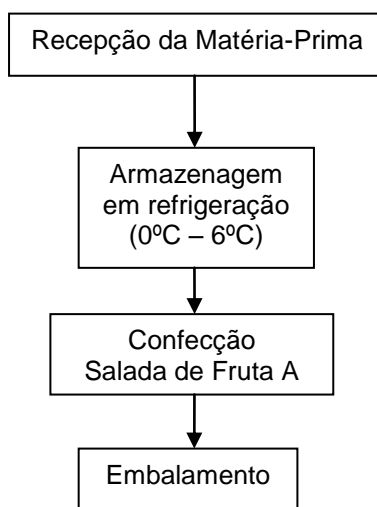


Figura Nº 4.43 - Fluxograma do processo de confecção da Salada de Fruta A.

No caso da produção de saladas de fruta A, como tanto a confecção como o embalamento são executados no mesmo centro de produção, basta ter em circulação um tipo de cartão Kanban, cartão Kanban de produção.

Calculando os valores para o número de cartões Kanban, obtemos a seguinte tabela:

Tabela Nº 4.35 - Cálculo - Cartões Kanban-Salada de fruta A.

CARTÕES KANBAN SALADA FRUTA A	RITMOS DE PRODUÇÃO					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
<b>N – Nº de cartões Kanban</b>	3	3	3	3	3	1
<b>D – Taxa de procura</b>	24	24	24	24	24	10
<b>T – Tempo de entrega</b>	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
<b><math>\alpha</math> – Stock de segurança</b>	2%	2%	2%	2%	2%	2%
<b>C – Capacidade do contentor</b>	5	5	5	5	5	5

Analisando a tabela nº 4.35 verifica-se que para os sábados existe 1 cartão Kanban em circulação, para os restantes dias da semana circulam 3 cartões Kanban.

#### 4.6.1.7 Determinação do número de Cartões Kanban – Salada de Fruta B

O fluxograma da produção das saladas de fruta B é o seguinte:

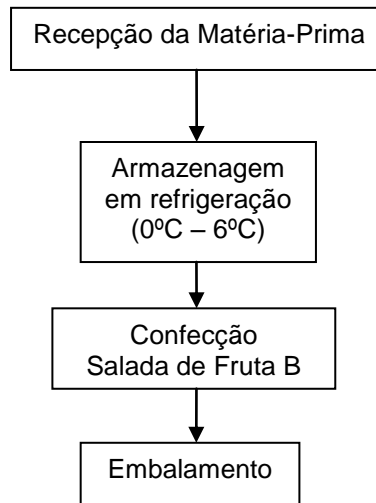


Figura Nº 4.44 - Fluxograma do processo de confecção da Salada de Fruta B.

Neste caso também só existe cartões Kanban de produção.

Após calcular o número de cartões Kanban para cada tipo de ritmo de produção, construiu-se a tabela nº 4.36:

Tabela Nº 4.36 - Cálculo - Cartões Kanban-Salada de Fruta B.

CARTÕES KANBAN SALADA FRUTA B	RITMOS DE PRODUÇÃO					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
<b>N – Nº de cartões Kanban</b>	2					1
<b>D – Taxa de procura</b>	10					6
<b>T – Tempo de entrega</b>	0,34					0,34
<b><math>\alpha</math> – Stock de segurança</b>	2%					2%
<b>C – Capacidade do contentor</b>	2					2

Observando a tabela verifica-se que aos sábados circula 1 cartão Kanban e nos restantes dias circulam 2 cartões Kanban.



#### **4.6.1.8 Determinação do número de Cartões Kanban – Abacaxi aos Pedacos**

O fluxograma da produção de Abacaxi aos pedaços é o seguinte:

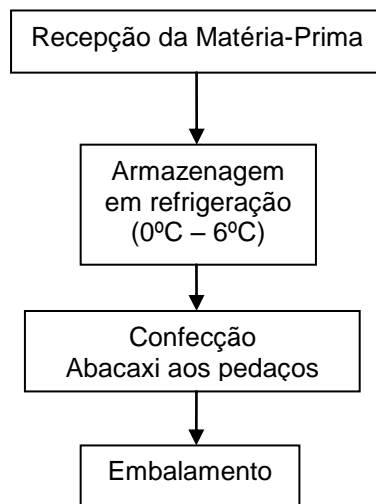


Figura Nº 4.45 - Fluxograma do processo de confecção do Abacaxi aos pedaços.

Após observar o fluxograma do processo de produção de abacaxi aos pedaços, verifica-se que o produto é produzido e embalado no mesmo local, assim a informação útil para a sua produção fica restrita num único tipo de cartão Kanban, cartão Kanban de Produção.

Após o cálculo do número de cartões Kanban para cada tipo de ritmo de produção associado à confecção do abacaxi aos pedaços, construiu-se uma tabela.

Tabela Nº 4.37 - Cálculo - Cartões Kanban-Abacaxi.

CARTÕES KANBAN ABACAXI	RITMOS DE PRODUÇÃO					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
<b>N – Nº de cartões Kanban</b>	4	3				1
<b>D – Taxa de procura</b>	54	40				19
<b>T – Tempo de entrega</b>	0,34	0,34				0,34
<b><math>\alpha</math> – Stock de segurança</b>	2%	2%				2%
<b>C – Capacidade do contentor</b>	5	5				5

Analisando a tabela verifica-se que nas segundas-feiras circulam 4 cartões Kanban, aos sábados circula 1 cartão Kanban e nos restantes dias de produção circulam 3 cartões Kanban.

#### **4.6.1.9 Determinação do número de Cartões Kanban – Manga aos Pedacos**

O fluxograma da produção de unidades de Manga aos pedaços:

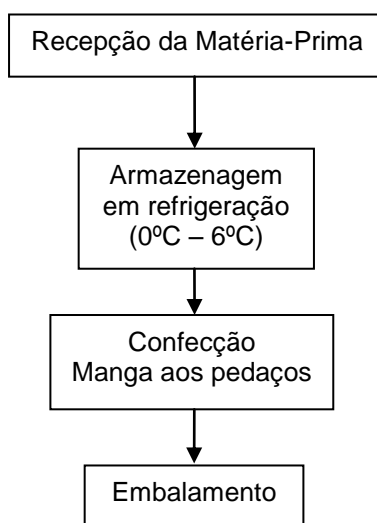


Figura Nº 4.46 - Fluxograma do processo de confecção do Manga aos Pedacos.

No caso da produção de manga aos pedaços, como tanto a confecção como o embalamento são executados no mesmo centro de produção, basta ter em circulação um tipo de cartão Kanban, cartão Kanban de produção.

Na tabela nº 4.38 estão descritos os nº de cartões Kanban associados à produção de manga aos pedaços.

Tabela Nº 4.38 - Cálculo - Cartões Kanban-Manga aos pedaços.

CARTÕES KANBAN MANGA EM PEDAÇOS	RITMOS DE PRODUÇÃO					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
<b>N – Nº de cartões Kanban</b>	3	2				1
<b>D – Taxa de procura</b>	19	13				5
<b>T – Tempo de entrega</b>	0,28	0,28				0,28
<b><math>\alpha</math> – Stock de segurança</b>	2%	2%				2%
<b>C – Capacidade do contentor</b>	2	2				2

Assim, verifica-se que às segundas-feiras circulam 3 cartões Kanban, aos sábados circula 1 cartão Kanban e nos restantes dias circulam 2 cartões Kanban.

#### **4.6.1.10 Determinação do número de Cartões Kanban – Papaia aos Pedacos**

O fluxograma da produção de Papaia aos pedaços:

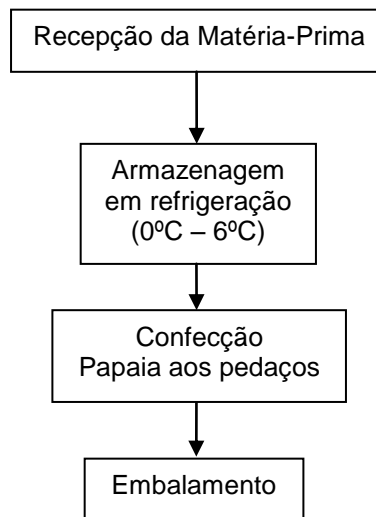


Figura Nº 4.47 - Fluxograma do processo de confecção do Papaia aos Pedacos.

Analisando o fluxograma verifica-se que para a produção de papaia aos pedaços basta existir um tipo de cartão Kanban, cartão Kanban de produção.

Na tabela 4.39 estão calculados os nº de cartões Kanban que circulam durante os dias de produção da papaia aos pedaços.

Tabela Nº 4.39 - Cálculo - Cartões Kanban-Papaia aos pedaços.

CARTÕES KANBAN PAPAIA EM PEDAÇOS	RITMOS DE PRODUÇÃO					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
<b>N – Nº de cartões Kanban</b>	1					1
<b>D – Taxa de procura</b>	10					3
<b>T – Tempo de entrega</b>	0,28					0,28
<b>α – Stock de segurança</b>	2%					2%
<b>C – Capacidade do contentor</b>	2					2

Analisando os valores associados aos cartões Kanban, verifica-se que tanto nos sábados como nos restantes dias da semana circula 1 cartão Kanban de produção.

#### 4.6.1.11 Determinação do número de Cartões Kanban – Kiwi aos Pedacos

O fluxograma que representa a produção de unidades de Kiwi aos pedaços:

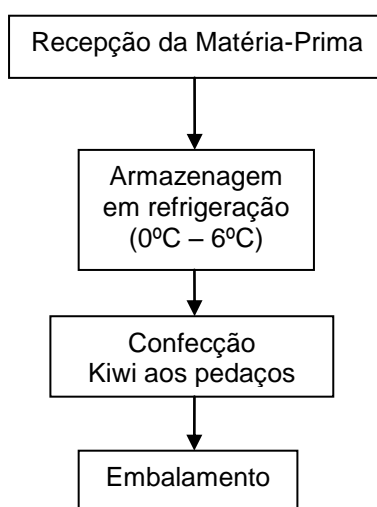


Figura Nº 4.48 - Fluxograma do processo de confecção do Kiwi aos Pedacos.

Após a análise do fluxograma verifica-se que para a produção de kiwi aos pedaços apenas é preciso um tipo de cartão Kanban, cartão Kanban de produção.

Utilizando a equação 2.3 foram calculados o nº de cartões Kanban em circulação e estão descritos na tabela nº 4.40.

Tabela Nº 4.40 - Cálculo - Cartões Kanban-Kiwi aos pedaços.

CARTÕES KANBAN KIWI EM PEDAÇOS	RITMOS DE PRODUÇÃO					
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Sexta	Sábado
<b>N – Nº de cartões Kanban</b>	3	2				1
<b>D – Taxa de procura</b>	20	13				5
<b>T – Tempo de entrega</b>	0,28	0,28				0,28
<b>α – Stock de segurança</b>	2%	2%				2%
<b>C – Capacidade do contentor</b>	2	2				2

Analisando a tabela nº 4.40 verifica-se que a produção de kiwi aos pedaços durante as segundas-feiras é acompanhada por 3 cartões Kanban, aos sábados circula 1 cartão Kanban e durante os restantes dias da semana circulam 2 cartões Kanban.

#### **4.6.2 Discussão dos Resultados**

##### **Vantagens e Desvantagens da Aplicação do Processo de Planeamento de Produção - JIT**

Após a análise do caso de estudo verifica-se que o responsável pela produção tem um papel muito importante, cabe ao responsável pela produção alterar no quadro de produção o número de cartões Kanban previsto conforme o dia da semana. Após essa alteração deve verificar diariamente todas as encomendas dos clientes e certificar se as ordens de produção previstas são as suficientes para responder às encomendas recebidas. Caso ocorra uma situação de excesso de produção ou pelo contrário falta de produção o responsável deve alterar no quadro dos cartões Kanban o número de cartões que circulam retirando ou acrescentado cartões.

O uso dos cartões Kanban como ferramenta do JIT procura facilitar a passagem da informação em relação às quantidades a produzir, no caso de estudo a produção não ocorre a um ritmo constante, isto é, tem um comportamento muito dinâmico e esta situação obriga a uma atenção especial.

A implementação deste novo Sistema de Planeamento de Produção, Just in Time implica uma redução de custos de produção, esta redução de custo é devida a vários factores.

Neste momento consegue-se saber antecipadamente quais são as quantidades que se vão produzir, assim, permite uma maior organização em termos de tempo, o mesmo nível de produção poderá ser atingido em menos tempo, evita-se horas extraordinárias, uma maior organização em termos de recursos humanos, consegue-se uma distribuição do pessoal mais eficaz e um aumento do nível de qualidade devido à organização da produção.

Outra das razões para ocorrer uma diminuição nos custos de produção é a de produzir apenas a quantidade suficiente para responder às encomendas dos clientes, assim se por um lado já não se vão produzir produtos que depois não se vão consumir, diminuindo o desperdício, por outro lado, os produtos produzidos devem ter sempre um elevado nível de qualidade esta preocupação de atingir um nível de qualidade superior vai proporcionar produzir produtos cada vez com maior qualidade, diminuindo assim a produção de produtos defeituosos (desperdício), tornando a qualidade dos produtos produzidos um argumento de venda para reforçar a posição no mercado.

Uma desvantagem do uso de cartões Kanban será quando ocorre imprevistos, incertezas, que podem colocar em causa a produção, para isso os funcionários devem evitar que esses imprevistos aconteçam. Isto é, os colaboradores da empresa devem ser sensibilizados para uma atitude de prevenção e não de remediar a situação.

Na Figura Nº 5.1 estão representadas todas as fases de produção.

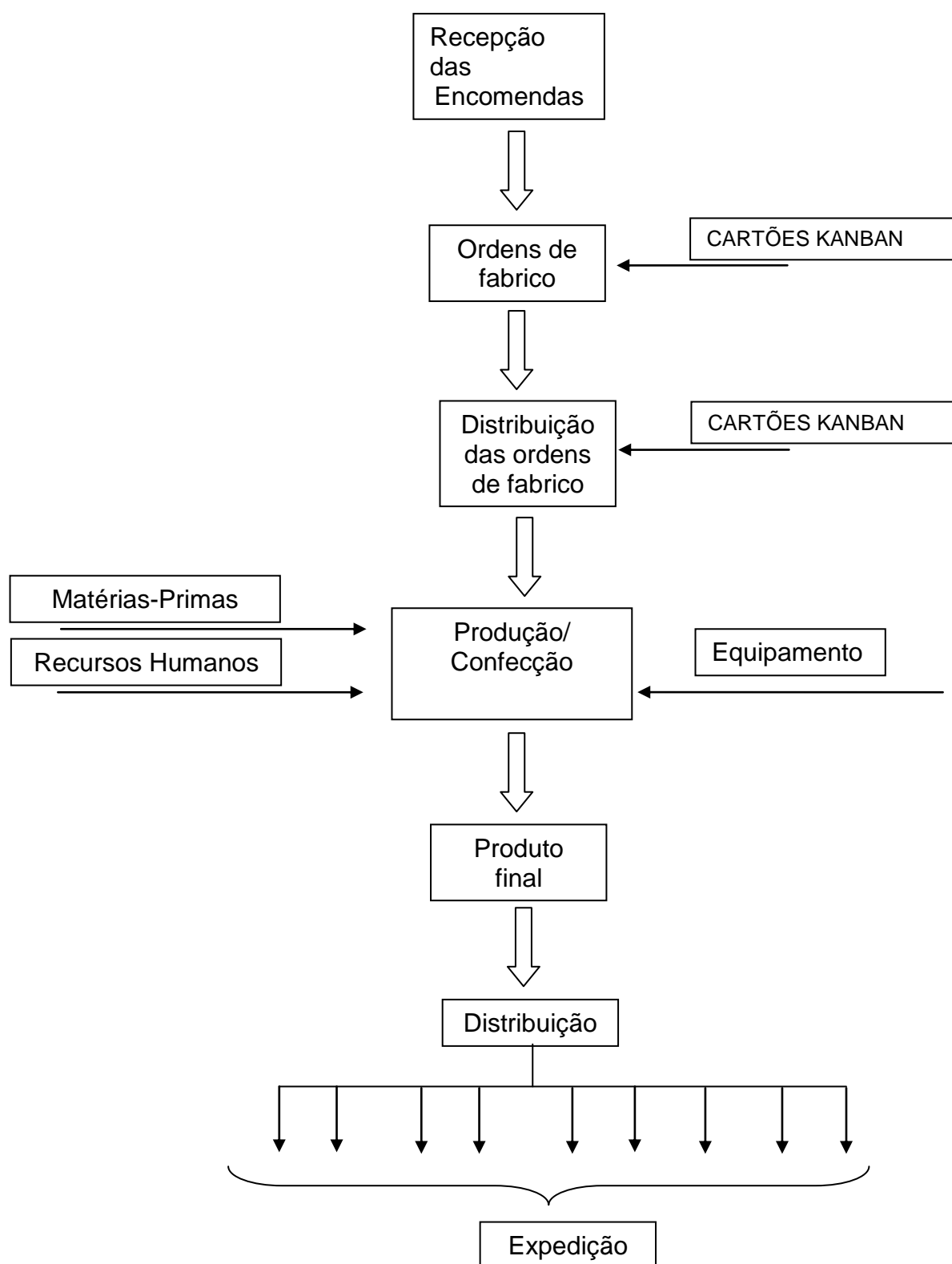


Figura Nº 5.1 – Esquema das várias etapas de confecção.



# **CAPÍTULO 5**

## **5.1 PRINCIPAIS CONCLUSÕES**

O caso de estudo representa uma indústria alimentar tipo “Catering”, confecciona alimentos com curta validade que podem ser consumidos até ao dia seguinte do dia de produção, passado este tempo todos os produtos são considerados desperdício.

Todos os dias chegam às instalações encomendas de clientes fixos, estas encomendas são produzidas no dia em que as encomendas são recepcionadas.

Para eliminar todas as dificuldades apresentadas diariamente numa situação com estas restrições houve a necessidade de implementar o melhor Sistema/Modelo de Planeamento de Produção que mais se ajusta à realidade. Assim, o Modelo/Sistema que mais se ajusta ao caso de estudo é o MRPII/JIT que deve estar integrado num Sistema de Gestão de Qualidade (HACCP – Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controlo) baseado na Norma NP EN ISO 22000:2005.

A implementação deste modelo na produção da indústria alimentar tipo “Catering” veio proporcionar uma maior organização a todos os níveis da produção, desde as encomendas das matérias-primas até à produção diária dos produtos.

A implementação do Modelos/Sistema MRP/JIT, proporcionou uma diminuição nos custos de produção, um aumento no nível de qualidade do produto produzido, uma maior responsabilidade nos colaboradores e um maior controlo das situações em toda a linha de produção.

## **5.2 FUTUROS DESENVOLVIMENTOS**

Não podemos esquecer que a indústria alimentar está constantemente em alterações produzindo produtos novos no mercado, assim, a previsão de vendas deve ser sempre recalculada quando se verifica que os valores de vendas afastam-se dos valores de previsão.

Outra questão que se pretende desenvolver é a de aumentar a validade dos produtos produzidos, para isso pretende-se recorrer ao uso de nova tecnologia, para esta nova realidade deve-se ajustar um novo Planeamento da produção com o objectivo de ajustar o planeamento à realidade.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Andersen, M. R. And Pascoal, v. 2000 (Microbiologia alimentar: Metodologia analítica para alimentos e Bebidas) Diaz dos Santos Ed.
- Araújo, Manuel, v.1989 (Segurança Alimentar, os perigos para a saúde através dos alimentos) Meribérica/Liber Editores, Lda.
- Araújo, Manuel (1996), Segurança Alimentar, Meribérica/liber Editores, Lda.
- Béranger Pierre (1987), As Novas Regras de produção, Lidel Edições Técnicas Lda.
- Cheng T. C. E, Podolsky S. (1996), Just-in-Time Manufacturing an Introduction, Chapman & Hall
- Chase Richard B., Aquilano Nicholas J. (1995), Gestão da Produção e das Operações- Perspectiva do Ciclo de Vida, Monitor-Projectos e Edições Lda
- Courtois Alain, Martins Chantal, Pillet Bonnefois Maurice (1997), Gestão da Produção, Lidel Edições Técnicas.
- Codex Alimentarius, Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene; CAA/RCP 1-1969, Rev. 4 (2003).
- Códigos de Boas Práticas de Higiene e Sistema de Análise de Perigos e pontos Críticos de Controlo (HACCP) – Linhas mestras para a sua Implementação Codex Alimentarius1993;
- “Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico – Sector da Panificação e Pastelaria” , ACIP
- Decreto-Lei nº 26/94 de 1 de Fevereiro estabelece o regime de organização e funcionamento das actividades de segurança, higiene e saúde no trabalho.

- Decreto-Lei nº 240/94, de 22 de Setembro estabelece as normas de qualidade e condições de utilização das gorduras e óleos comestíveis na preparação e fabrico de géneros alimentícios fritos.
- Decreto-Lei nº 560/99, de 18 de Dezembro que estabelece as regras a que deve obedecer a rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios.
- Decreto-Lei nº 243/2001, de 5 Setembro, que regula a qualidade da água destinada ao consumo humano.
- Decreto-Lei nº 126/2005, de 5 de Agosto que altera os artigos 14º, 16º e 19º do Decreto-Lei nº 560/99 de 18 de Dezembro.
- Decreto-Lei nº 195/2005, de 7 de Novembro que transpõe a Directiva nº 2005/26/CE, aprovando a lista dos ingredientes e substâncias alimentares provisoriamente excluídos do anexo III do Decreto-Lei nº 560/99, de 18 de Dezembro.
- Directiva 2000/13/CE relativamente à indicação dos ingredientes presentes nos géneros alimentícios.
- Directiva 2003/89/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 10 de Novembro de 2003 que altera Directiva 2000/13/CE relativamente à indicação dos ingredientes presentes nos géneros alimentícios.
- Dillon, M; Manuel (1996), Segurança Alimentar, Meribérica/Liber Editores, Lda.
- Ferreira, F. A., v. 1994 ( Nutrição Humana,) Edições Fundação Calouste Gulbenkian.

- Ferreira, Wanda e Sousa, João, v.1998 (Microbiologia, Volume 1) Lidel Edições Técnicas.
- “Guia de Aplicação das Novas regras de Rotulagem”, FIPA.
- - “Guia de Aplicação das Regras Gerais de Higiene dos Géneros Alimentícios”, FIPA.
- - “Guia Geral de aplicação do Sistema HACCP, análise de perigos e pontos críticos de controlo”, FIPA
- “Higiene e Segurança Alimentar, Código de Boas Prática”- Restauração Pública, ARESP 2002
- Lubben Richard T. (1989), Just-in-Time, Uma Estratégia Avançada de Produção, McGraw-Hill
- Machado, Virgínia (2006), Apontamentos da disciplina de Logística Industrial do Mestrado em Engenharia Industrial da Faculdade de Ciências e Tecnologia
- Monks, Joseph G. (1987), Administração da Produção, Editora McGraw-Hill Ltda.
- Murteira, Bento J. F. (1993), Análise Exploratória de Dados – Estatística Descritiva, McGraw-Hill
- NP ISO 22000:2005 – Sistemas de gestão da segurança alimentar – Requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar.
- Portaria nº 329/75, de 28 de Maio, relativa às medidas de higiene respeitantes ao consumidor de produtos alimentares.

- Portaria nº 149/88, de 09 de Março, relativa às regras de asseio e higiene a observar pelas pessoas que, na sua actividade profissional, entram em contacto com alimentos.
- Portaria nº 24/2005, de 11 de Janeiro, define as regras relativas ao modo de apresentação do azeite destinado a ser utilizado como tempero de prato nas estabelecimentos de Hotelaria, de Restauração e de Restauração e Bedidas.
- “Princípios Gerais de Higiene Alimentar”do CODEX ALIMENTARIUS recomendado pela Comissão do Codex Alimentarius – FAO/WHO (CAC/RCP 1-1969,alterado em 1999 e Rev. 4/2003;
- Plossl, George W. (1993), Administração da Produção , Makron Books do Brasil Editora Ltda.
- Reis, Elizabeth (1991), Estatística Descritiva , Edições Sílab
- Regulamento (CE) nº 178/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho de 28 de Janeiro de 2002 que determina os princípios e normas gerais da legislação alimentar, cria a Autoridade Europeia para a Segurança dos Alimentos e estabelece procedimento em matéria de segurança dos géneros alimentícios.
- Regulamento (CE) nº 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios.
- Regulamento (CE) nº 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho de 29 de Abril de 2004 que estabelece regras específicas de higiene aplicáveis aos géneros alimentícios de origem animal.
- Regulamento (CE) nº 2073/2005 da Comissão de 15 de Novembro, relativo a critérios microbiológicos aplicáveis a géneros alimentícios.

- Schniederjans Marc J. (1993), Just-in-Time Management, Editora
- Spiegel, Murray R. (1993), Estatística, McGraw-Hill
- Stevenson William J. (1999), Production Operations Management, McGraw Hill.
- Vollman Thomas E., Berry William L., Whybark D. Clay, (1997), Manufacturing Planning and Control Systems, McGraw Hill.
- Vollman Thomas E., Berry William L., Whybark D. Clay, Jacobs F. Robert (2005), Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management, McGraw Hill
- Zaccarelli, Sérgio Baptista (1987), Programação e Controle da Produção, Livraria Pioneira Editora

Internet:

<http://www.pmelink.pt>

[http://www.pmelink.pt/article/pmelink\\_public/EC/0,1655,1005\\_45899-3\\_41104--View\\_429,00.html](http://www.pmelink.pt/article/pmelink_public/EC/0,1655,1005_45899-3_41104--View_429,00.html)

# ANEXO A



	<b>Secções Introdutórias</b>	Código: SI 001-00
		Revisão: 00
	Índice	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 03

### Secções Introdutórias

SI 001. Índice  
 SI 002. Introdução  
 SI 003. Referências  
 SI 004. Definições  
 SI 005. Abreviaturas  
 SI 006. Lista de Distribuição  
 SI 007. Registo de Revisões

### Campo de Aplicação

CA 001. Campo de Aplicação

### Requisitos do Sistema de HACCP

RSH 001. Responsabilidade da Gestão  
 RSH 002. Política de Segurança Alimentar  
 RSH 003. Organização  
 RSH 004. Responsabilidade e Autoridade  
 RSH 005. Líder da Equipa de Segurança Alimentar / Equipa de Segurança Alimentar  
 RSH 006. Competência, Formação e Consciencialização para a Segurança Alimentar  
 RSH 007. Revisão do Sistema da Qualidade  
 RSH 008. Controlo dos Documentos.

### Pré Requisitos do Sistema de HACCP

PR 001. Controlo Analítico  
 PR 002. Controlo de Pragas  
 PR 003. Controlo de Resíduos  
 PR 004. Controlo de Produtos de Limpeza  
 PR 005. Controlo das Temperaturas dos Equipamentos de Frio  
 PR 006. Medicina no Trabalho  
 PR 007. Plano de Formação  
 PR 008. Código de Boas Práticas de Higiene e Fabrico  
 PR 009. Manutenção de Equipamento  
 PR 010. Dispositivos de Medição e Monitorização

	<b>Secções Introdutórias</b>	Código: SI 001-00
		Revisão: 00
	Índice	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 03

## Plano de HACCP

PH 001. Generalidades  
PH 002. Plano de HACCP

## Análise de Perigos

AP 001. Descrição das Matérias-primas e do Produto Final  
AP 002. Árvore de Decisão  
AP 003. Identificação da Utilização Prevista  
AP 004. Fluxograma e Layout  
AP 005. Identificação de Perigos e Determinação de Níveis de Aceitação  
AP 006. Selecção e Avaliação das Medidas de Controlo  
AP 007. Determinação de limites Críticos para os Pontos Críticos de Controlo  
AP 008. Sistema de Monitorização para cada PCC  
AP 009. Medidas Correctivas para cada PCC

## Manutenção do Sistema HACCP

MSH 001. Generalidades  
MSH 002. Verificação do Sistema de Gestão HACCP

## Procedimentos de Trabalho

PT 001. Avaliação e Selecção de Fornecedores  
PT 002. Recepção de Matérias-Primas  
PT 003. Rastreabilidade  
PT 004. Armazenamento de matérias-primas  
PT 005. Controlo de Resíduos

## Instrução de Trabalho

IT 001. Recepção de Matérias-Primas  
IT 002. Detecção/Devolução de Produto Não Conforme  
IT 003. Controlo de Temperaturas  
IT 004. Processo de Desinfecção de Legumes e Frutas  
IT 005. Rastreabilidade  
IT 006. Controlo e Verificação dos Óleos de Fritura  
IT 007. Datas Limite de Consumo  
IT 008. Recolha de Amostras Preventivas

	<b>Secções Introdutórias</b>	Código: SI 001-00
		Revisão: 00
	Índice	Data: 2009-10-10
		Página: 03 de 03

Documento Técnico de Registo
------------------------------

- DTR 001 - Inquérito aos fornecedores
- DTR 002 - Recepção – Modelo do Carimbo
- DTR 003 - Devolução de Produto não Conforme
- DTR 004 - Controlo de Temperatura dos Equipamentos de Frio
- DTR 005 - Temperatura dos Equipamentos Quentes
- DTR 006 - Desinfecção de crús
- DTR 007 - Não conformidade/Medida Correctiva
- DTR 008 - Controlo de Temperaturas de confecção – Forno e Sopas
- DTR 009 - Controlo de Recolha de Amostras Preventivas
- DTR 010 - Avaria de Equipamento
- DTR 011 - Lista de Distribuição de Documentos
- DTR 012 - Controlo do Termómetro de Sonda
- DTR 013 - Controlo de Produtos Diário
- DTR 014 - Registo das Revisões
- DTR 015 - Controlo de Higienização Instalações/ Equipamentos
- DTR 016 - Registo de Colheitas
- DTR 017 - Check-list de Verificação Diária

## **Secções Introdutórias**

	<b>Secções Introdutórias</b>	Código: SI 002-00
		Revisão: 00
	Introdução	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 03

A empresa de “Catering” tem vindo ao longo dos anos a desenvolver e aplicar um sistema de gestão da qualidade e segurança alimentar com o objectivo de assegurar a todos os seus clientes, produtos inócuos.

O plano de HACCP, estabelecido, abrange os seguintes pré-requisitos :

- ☒ Controlo da potabilidade da água;
- ☒ Controlo de pragas;
- ☒ Controlo de resíduos;
- ☒ Controlo dos produtos de limpeza;
- ☒ Controlo das temperaturas dos equipamentos de frio/congelação;
- ☒ Medicina no trabalho;
- ☒ Plano de Formação;
- ☒ Higiene Pessoal;
- ☒ Manutenção de Equipamentos.

A implementação e manutenção do sistema de HACCP tem o apoio incondicional da Gerência e o envolvimento de todos os colaboradores desde as chefias até aos executantes.

O sistema de HACCP consiste numa abordagem sistemática e estruturada de identificação de perigos e da probabilidade da sua ocorrência, definindo medidas preventivas para o seu controlo, com o fim de garantir a conformidade higiénica do produto final. É uma ferramenta que permite identificar perigos e estabelecer sistemas de controlo, baseando-se na implementação de medidas preventivas em alternativa a confiar unicamente nos resultados obtidos no produto final.

O plano HACCP é um documento concebido em conformidade com os princípios definidos no Regulamento 852/2004, de tal forma que o seu cumprimento assegura o controlo dos perigos físicos, químicos e microbiológicos associados aos géneros alimentícios .

Este sistema apoia-se nos seguintes princípios:

Princípio 1 – Identificar os perigos potenciais associados à produção de alimentos em todas as suas fases, desde o início da sua transformação à distribuição. Avaliar a probabilidade de ocorrência dos perigos e identificar as medidas preventivas para o seu controlo.

Princípio 2 – Determinar as etapas, os procedimentos e operações que podem ser controlados para eliminar os perigos ou minimizar a sua probabilidade de ocorrência (PCC)

	<b>Secções Introdutórias</b>	Código: SI 002-00
		Revisão: 00
	Introdução	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 03

Princípio 3 – Estabelecer limites críticos que assegurem que o PCC está sob controlo.

Princípio 4 – Estabelecer e implementar sistemas de monitorização dos PCC com base em testes ou observações a efectuar periodicamente.

Princípio 5 – Estabelecer as acções correctivas a tomar quando a monitorização dos PCC indica uma perda de controlo.

Princípio 6 – Estabelecer programas de verificação, incluindo testes e procedimentos suplementares, para confirmação de que o sistema HACCP está a funcionar correctamente.

Princípio 7 – Estabelecer um sistema de documentação apropriado, abrangendo todos os procedimentos e documentos técnicos de registos relativos a este sistema.

Para que a aplicação dos princípios do sistema HACCP seja possível, é necessário proceder à execução das seguintes operações:

- ☒ Formar uma Equipa de Segurança Alimentar;
- ☒ Descrever o produto;
- ☒ Identificar o fim a que se destina;
- ☒ Elaborar um diagrama de fluxo (fluxograma);
- ☒ Verificar o diagrama de fluxo na prática;
- ☒ Listar todos os perigos associados a cada etapa e considerar medidas preventivas de controlo de perigos;
- ☒ Aplicar a cada passo a árvore de decisão do Codex Alimentar;
- ☒ Estabelecer limites para cada PCC;
- ☒ Estabelecer um sistema de vigilância para cada PCC;
- ☒ Estabelecer acções correctivas;
- ☒ Estabelecer procedimentos de verificação;
- ☒ Estabelecer documentação e registos.

Qualquer sistema HACCP é susceptível de ser alterado em consequência de no processo produtivo ou no desenvolvimento tecnológico.

	<b>Secções Introdutórias</b>	Código: SI 002-00
		Revisão: 00
	Introdução	Data: 2009-10-10
		Página: 03 de 03

O sistema HACCP para além de garantir a conformidade dos alimentos, permite obter outros benefícios, nomeadamente a melhor utilização dos recursos existentes e respostas mais atempadas aos problemas. A sua aplicação facilita a inspecção pelas autoridades competentes e assegura ao consumidor a segurança alimentar dos produtos.

	<b>Secções Introdutórias</b>	Código: SI 003-00
		Revisão: 00
	Referências	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

O presente manual HACCP é elaborado de acordo com as orientações descritas nos seguintes documentos de referência:

- Codex Alimentarius, Recommended International Code of Practice – General Principles of Food Hygiene. Rev.3 (1997), Amd. (1999), CAC/RCP 1- 1969;
- Codex Alimentarius, Code of Hygienic Practice for Precooked and Cooked Foods in Mass Catering. CAC/RCP 39 – 1993;
- Norma Portuguesa EN ISO 22000 / 2005

São ainda aplicáveis os seguintes diplomas regulamentares:

- Decreto-lei n.º 560/99, de 18 de Dezembro que estabelece as regras a que deve obedecer a rotulagem, apresentação e publicidade dos géneros alimentícios.
- Decreto-lei n.º 306/2007, que regula a qualidade da água destinada ao consumo humano;
- Portaria n.º 1135/95 de 15 de Setembro que estabelece as regras a observar na utilização das gorduras e óleos na preparação e fabrico de géneros alimentícios fritos;
- Portaria n.º 24/2005, de 11 de Janeiro, define as regras relativas ao modo de apresentação do azeite destinado a ser utilizado como tempero de prato nos estabelecimentos de Hotelaria, de Restauração e de Restauração e Bebidas;
- Directiva 93/43/CEE do Conselho, de 14 de Junho de 1993, relativa à higiene dos géneros alimentícios;
- Regulamento (CE) n.º 853/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004, relativo à higiene dos géneros alimentícios, que prevê a aplicação do sistema HACCP tendo em consideração os princípios constantes do Codex Alimentarius;



	<b>Secções Introdutórias</b>	Código: SI 004-00
		Revisão: 00
	Definições	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 03

**HACCP:** Hazard Analysis and Critical Control Points “Análise de Perigos e Controlo dos Pontos Críticos”. É uma abordagem sistemática para controlo dos perigos potenciais nas operações com alimentos, pretende identificar problemas prováveis, antes da sua ocorrência e estabelecer o sistema de controlo adequado para garantir a segurança do alimento.

**Perigo:** Agente biológico, físico ou químico presente no alimento e que pode levar à produção / distribuição de alimentos não seguros para a saúde dos consumidores.

**Risco:** Probabilidade de ocorrência do perigo.

**Fluxograma:** representação esquemática da sequência dos passos ou operações usados na produção de um determinado produto.

**Ponto de Controlo Crítico (PCC):** pontos, fases operacionais ou procedimentos que devem ser monitorizadas, de modo a eliminar ou a reduzir um perigo a um nível aceitável.

**Vigilância / Monitorização:** plano sequencial de observações ou medidas dos parâmetros de controlo para avaliar se um PCC está sob controlo.

**Medida de Correção:** acção a ser tomada quando a monitorização dos pontos de controlo crítico (PCC) indica uma perda de controlo.

**Limite Crítico:** valor ou critério, pré-estabelecido, que separa a aceitabilidade da inaceitabilidade para cada parâmetro do PCC.

**Critério:** requisito (s) no qual pode ser baseado um julgamento ou decisão.

**Desvio:** afastamento de um limite crítico.

**Plano HACCP:** documento preparado de acordo com os princípios do HACCP para assegurar o controlo dos perigos que são significativos para a segurança alimentar, dentro do campo de aplicação do sistema HACCP.

**Sistema HACCP:** sistema que identifica, avalia e controla os perigos significativos para a segurança alimentar.

	<b>Secções Introdutórias</b>	Código: SI 004-00
		Revisão: 00
	Definições	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 03

**Registos:** conjunto de documentos contendo toda a informação relativa à aplicação e acompanhamento do sistema HACCP:

**Auditoria HACCP:** exame sistemático e independente para determinar se as actividades e resultados do HACCP cumprem com as disposições planeadas e se essas foram efectivamente implementadas e são as convenientes para alcançar os objectivos.

**As Boas Práticas de Higiene (BPH):** são um conjunto de regras que definem as condições das operações dentro da indústria alimentar de modo a garantir a salubridade dos alimentos.

**"Codex Alimentarius":** suplemento ao volume 1B, Código de práticas internacionais recomendadas, "Princípios Gerais de Higiene Alimentar". Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), Roma 1999.

**Árvore de decisão:** sequência de questões que deve ser aplicada a cada perigo identificado e em cada uma das fases do processo, para determinação de pontos críticos.

**Medida Preventiva / Medida de controlo:** acção destinada a eliminar ou reduzir a probabilidade de ocorrência de um perigo para um nível aceitável.

**Monitorizar:** conduzir uma sequência planeada de observações ou medidas, com o objectivo de verificar se o ponto de controlo crítico está sob controlo.

**Validação:** constatação da eficácia dos elementos do sistema HACCP:

**Verificação:** aplicação de métodos, procedimentos e ensaios adicionais às medidas de monitorização, de modo a comprovar a eficácia do sistema e o cumprimento do plano HACCP:

**Equipa Segurança Alimentar:** grupo multidisciplinar de indivíduos que levam a cabo o estudo e desenvolvimento do sistema HACCP. A equipa deve ser constituída por especialistas responsáveis da empresa e por um coordenador (líder).

	<b>Secções Introdutórias</b>	Código: SI 004-00
		Revisão: 00
	Definições	Data: 2009-10-10
		Página: 03 de 03

**Etapas:** qualquer fase, ponto, procedimento ou operação da produção de alimentos e /ou fabrico, incluindo a sua recepção, armazenamento, preparação, confecção e distribuição.

**Inocuidade dos Alimentos:** a garantia de que os alimentos não causam dano ao consumidor quando se preparam e/ou consomam de acordo com o uso a que se destinam.

**Ponto de Controlo (PC):** qualquer ponto, etapa ou procedimento no qual se podem controlar factores biológicos, químicos ou físicos e em que situações fora de controlo não causem dano ao consumidor.

**Severidade:** gravidade do perigo.

**Significância:** grandeza que permite avaliar o perigo, tendo em conta a probabilidade de ocorrência e a gravidade do mesmo.

	<b>Secções Introdutórias</b>	Código: SI 005-00
		Revisão: 00
	Abreviaturas	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

HACCP: Hazard Analysis and Critical Control Points “Análise de perigos e pontos de controlo críticos”.

PCC: ponto de controlo crítico

PC: ponto de controlo

CBPPH: Código Boas Práticas de Produção e Higiene

	<b>Secções Introdutórias</b>	Código: SI 006-00
		Revisão: 00
	Lista de Distribuição	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

Foi distribuída uma cópia do manual HACCP:

Nome	Código Documento	Data	Recebido	Rubrica

Para além das cópias distribuídas, qualquer colaborador pode solicitar o Manual HACCP ou qualquer outro documento junto da Gerência.

	<b>Secções Introdutórias</b>	Código: SI 007-00
		Revisão: 00
	Registo das Revisões	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

## REGISTO DAS REVISÕES

Data	Revisão	Alteração
2009-10-10	00	Edição inicial

## **Campo de Aplicação**

	<b>Campo de Aplicação</b>	Código: CA 001-00
		Revisão: 00
		Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

Este manual compreende os meios adoptados pela Gerência para assegurar a salubridade dos seus produtos, de forma a garantir a segurança alimentar, aumentando assim a confiança dos seus clientes.

Os planos HACCP elaborados contemplam todos os produtos alimentares apresentados em confecções diversas, de acordo com a carta do restaurante.

O manual de HACCP da unidade engloba todo o processo produtivo, desde a recepção, armazenagem, preparação, confecção, acondicionamento, exposição a quente e frio e empratamento.



## **Requisitos do Sistema de HACCP**

	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 001-00
		Revisão: 00
	Responsabilidade da Gestão	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

A empresa do caso de estudo tem uma forte e consolidada imagem de marca. Esta marca está associada a uma empresa preocupada com o bem-estar do consumidor. Assim a preocupação pela melhoria continua da qualidade de todos os produtos é uma prioridade da empresa no dia-a-dia. A implementação e desenvolvimento do Sistema de Segurança Alimentar é um objectivo de toda a empresa, para atingir esse objectivo a gestão de topo garante que todos os recursos estão disponíveis para a implementação e actualização dos diversos requisitos do mesmo.

Pretende-se assim controlar a qualidade dos produtos produzidos nos diferentes níveis e fornecer aos consumidores alimentos seguros.

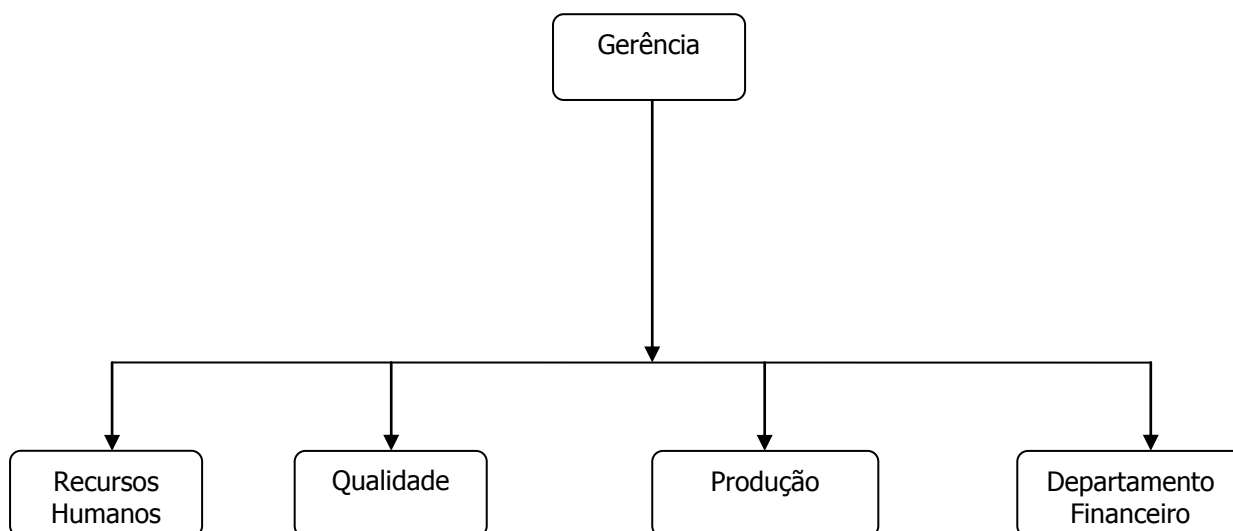
	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 002-00
		Revisão: 00
	Política de Segurança Alimentar	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

A Gestão da empresa compromete-se a:

- Distribuir e comercializar produtos alimentares de acordo com os mais altos padrões de qualidade, com vista a fornecer aos seus clientes produtos alimentares isentos de qualquer tipo de contaminações.
- Cumprir as disposições legais associadas à produção e distribuição de produtos alimentares.
- Investir nos seus colaboradores, através da realização de acções de formação, para garantir a execução de boas práticas de higiene e fabrico durante o todo o processo de recepção, produção e distribuição.
- Gerir a implementação do Sistema de Gestão da Qualidade a todos os níveis de organização da empresa.
- Implementar e melhorar continuamente um Sistema de Gestão da Qualidade Alimentar segundo o Regulamento (CE) n.º 852/2004 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 29 de Abril de 2004.
- Assegurar que os objectivos propostos associados à implementação do Sistema de Qualidade serão cumpridos.

	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 003-00
		Revisão: 00
	Organização	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

### Organograma da organização



	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 004-00
		Revisão: 00
	Responsabilidade e Autoridade	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 04

- ☒ Estabelecer e documentar a Política de Segurança Alimentar, tendo em conta os seus objectivos de negócio, requisitos legais e de clientes e regulamentares de segurança alimentar.
- ☒ Definir o campo de aplicação do sistema HACCP (produtos e locais de distribuição).
- ☒ Assegurar que a Política de Segurança Alimentar é entendida, implementada e mantida a todos os níveis da organização.
- ☒ Assegurar a promoção da consciencialização para com os perigos relacionados com a Segurança Alimentar.
- ☒ Definir e documentar as funções, responsabilidades e autoridades para assegurar a operacionalidade do Sistema HACCP.
- ☒ Nomear a Equipa de Segurança Alimentar e Líder da Equipa para desenvolver, manter e rever o Sistema HACCP.
- ☒ Conduzir as revisões do Sistema HACCP quanto à sua aptidão e continua eficácia e definir em conjunto com a equipa o plano de acção a desenvolver.
- ☒ Assegurar a disponibilidade dos recursos necessários para a implementação e controlo do sistema HACCP.
- ☒ Motivar os colaboradores da empresa para o cumprimento da Política de Segurança Alimentar e para o cumprimento dos requisitos.
- ☒ Validar todos os documentos relacionados com o Sistema HACCP.
- ☒ Apoio legislativo e regulamentar na concepção e desenvolvimento de novos produtos.
- ☒ Elaboração e documentação das Fichas Técnicas de Produto.
- ☒ Atendimento de reclamações, registo e tratamento estatístico das mesmas.
- ☒ Elaboração de toda a documentação específica criada no âmbito do sistema HACCP.

	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 004-00
		Revisão: 00
	Responsabilidade e Autoridade	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 04

- ☒ Assegurar o cumprimento de todos os pré-requisitos estabelecidos no Plano de HACCP bem como os registos associados.
- ☒ Tratamento estatístico dos dados referentes aos controlos definidos no âmbito do sistema HACCP, de forma a gerar informação útil com vista à melhoria contínua do seu desempenho e comunicação dos resultados à Qualidade (Líder HACCP).
- ☒ Arquivo dos registos necessários para documentar a operacionalidade do Sistema HACCP, com vista a prevenir a sua perda, dano ou deterioração.
- ☒ Informar a Equipa de Segurança Alimentar sempre que se verifiquem queixas relevantes das partes externas (clientes e consumidores) indicando perigos de saúde associados ao produto.
- ☒ Informar a equipa de Segurança Alimentar dos requisitos legais e regulamentares, relacionados com a segurança alimentar, a cumprir neste sector de actividade (e suas mudanças).
- ☒ Cumprir o Plano de Análises estabelecidos pela Equipa de Segurança Alimentar.
- ☒ Realizar as colheitas das amostras para análise, elaborar os ensaios e documentar os resultados obtidos.
- ☒ Tratamento estatístico dos resultados obtidos e sua comunicação à Equipa de Segurança Alimentar.
- ☒ Elaborar os relatórios da qualidade.
- ☒ Assegurar que são mantidas as melhores condições no armazenamento de produtos e matérias-primas, garantindo que todos os colaboradores cumprem o sistema FIFO (First In, First Out ) "O primeiro a entrar é o primeiro a sair."
- ☒ Assegurar que a produção se faz de acordo com as respectivas Fichas Técnicas de produto e Descrição do processo.
- ☒ Assegurar o cumprimento das regras de higiene e disciplina dentro da produção.

	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 004-00
		Revisão: 00
	Responsabilidade e Autoridade	Data: 2009-10-10
		Página: 03 de 04

- ☒ Assegurar as boas condições de funcionamento do equipamento da produção.
- ☒ Assegurar que são monitorizados e registados (de modo legível) diariamente todos os controlos definidos no sistema HACCP, verificando todas as folhas de registo da produção com a sua assinatura, ou delegando essa responsabilidade.
- ☒ Fazer chegar à Qualidade todas as folhas de registo da produção no âmbito do sistema HACCP.
- ☒ Assegurar que são cumpridos os procedimentos documentados relativos à produção.
- ☒ Garantir que os produtos fabricados durante a ocorrência de um desvio dos limites críticos sejam impedidos de serem usados.
- ☒ Assegurar o cumprimento do Plano de Limpeza das instalações, Equipamentos e utensílios, por parte da equipa de limpeza.
- ☒ Identificar e registar quaisquer problemas relacionados com produtos, processos e sistema HACCP:
- ☒ Participar na definição das necessidades de produção.
- ☒ Desencadear as medidas correctivas e controlar produtos não conformes até que as deficiências ou condições insatisfatórias relacionadas com a segurança alimentar tenham sido corrigidas.
- ☒ Iniciar acções preventivas para prevenir a ocorrência de qualquer não conformidade relacionada com o produto, processos produtivos e Sistema HACCP, de acordo com o procedimento de Controlo de Produto Não Conforme.
- ☒ Informar com a devida antecedência a equipa de Segurança Alimentar, para que seja possível a sua avaliação, sempre que haja a pretensão de tomar as seguintes acções:
  - Concepção e desenvolvimento de um novo produto;
  - Mudança nas matérias-primas ou materiais de embalagem;
  - Mudanças nos sistemas de produção e equipamentos;
  - Mudanças nos programas de limpeza e desinfectação.

	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 004-00
		Revisão: 00
	Responsabilidade e Autoridade	Data: 2009-10-10
		Página: 04 de 04

- ☒ Informar com a devida antecedência a equipa de Segurança Alimentar, para que seja possível a sua avaliação, dos requisitos do cliente, do sector ou outros que a empresa se tenha comprometido a cumprir perante um cliente.
- ☒ Analisar reclamações de falta de Qualidade dos produtos com a Qualidade.
- ☒ Recolha e processamento de toda a informação relevante para o desempenho dos funcionários na empresa: nível de responsabilidade, aptidão profissional, registos de formação.
- ☒ Processar informação relativa a acidentes de trabalho e accionamento do sistema de seguro.
- ☒ Registar solicitações de necessidades de mão-de-obra da empresa e prospeccionar o mercado em busca de soluções.
- ☒ Gerir o sistema de consultas com médico de trabalho da empresa.
- ☒ Gerir a contratação de pessoal.
- ☒ Registar as intervenções da manutenção, a título preventivo ou a título correctivo (em caso de avaria).
- ☒ Efectuar a instalação e mudança de máquinas e outros equipamentos.
- ☒ As restantes funções inerentes às acções de monitorização, implementação de medidas preventivas e medidas correctivas estão descritas nos respectivos planos HACCP, nos procedimentos faz-se referência às responsabilidades inerentes e neles referidas.



	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 005-00
		Revisão: 00
	Líder da Equipa de Segurança Alimentar / Equipa de Segurança Alimentar	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 02

### **LÍDER DA EQUIPA DE SEGURANÇA ALIMENTAR**

É ao líder da equipa de Segurança Alimentar, nomeado pela Gestão de Topo que compete a responsabilidade e autoridade para:

- ☒ Informar a Gerência quanto à eficácia e aptidão do Sistema HACCP, para efeitos de revisão e como base para a melhoria do Sistema HACCP;
- ☒ Organizar o trabalho da equipa de Segurança Alimentar e convocar a equipa de Segurança Alimentar ou algum dos seus membros sempre que se justificar;
- ☒ Assegurar que o Sistema HACCP é estabelecido, implementado e mantido;
- ☒ Aprovar os documentos e dados relacionados com o Sistema HACCP;
- ☒ Assegurar que são estabelecidos e mantidos procedimentos documentados e dados relacionados com o Sistema HACCP;
- ☒ Providenciar os meios necessários para o desenvolvimento e aplicação dos programas de trabalho estruturados pela equipa de Segurança Alimentar;
- ☒ Comunicar à equipa de Segurança Alimentar todos os dados e informações referentes ao Sistema HACCP;

### **EQUIPA DE SEGURANÇA ALIMENTAR**

Compete à equipa de Segurança Alimentar:

- ☒ Identificar os perigos associados a cada uma das etapas de todos os circuitos;
- ☒ Estabelecer as medidas de controlo;
- ☒ Determinar os Pontos de Controlo Críticos (PCC);
- ☒ Estabelecer os limites críticos para cada PCC;
- ☒ Estruturar o sistema de monitorização para cada PCC identificado;
- ☒ Estabelecer medidas correctivas para cada PCC;
- ☒ Elaborar os modelos para os registos relacionados com o Sistema HACCP;

	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 005-00
		Revisão: 00
	Líder da Equipa de Segurança Alimentar / Equipa de Segurança Alimentar	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 02

A equipa de Segurança Alimentar criada para desenvolver, estabelecer, manter e rever o sistema HACCP é constituída por:

DEPARTAMENTO	FUNÇÃO	TITULAR	POLÍTICA DE SUBSTITUIÇÃO
Qualidade			
Compras			
Gerência			

Existe uma empresa consultora responsável pela prestação de apoio no desenvolvimento e implementação do Sistema HACCP.

A equipa de Segurança Alimentar reúne sempre que é necessária a discussão de assuntos relacionados com o Sistema HACCP. O líder da equipa tem a responsabilidade e autoridade para convocar as reuniões e seleccionar as presenças que considere necessárias.

Sempre que a equipa reúna é lavrada uma acta de reunião.

	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 006-00
		Revisão: 00
	Competência, Formação e Conscientização para a segurança Alimentar	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

A identificação das necessidades de formação e planeamento da mesma é feita de acordo com o descrito no procedimento da qualidade – formação.

As responsabilidades necessárias para o desempenho das funções da equipa de Segurança Alimentar, estão descritas no RSH 004-00. Para os restantes colaboradores da empresa as qualificações necessárias são uma apresentação higiénica e o compromisso de cumprimento de todas as normas internas da empresa, sejam elas de carácter produtivo higiénico ou outras.

Aquando da criação de uma Instrução de Trabalho é dada formação aos funcionários como auxiliar de treino de suporte ao plano.

	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 007-00
		Revisão: 00
	Revisão do Sistema da Qualidade	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 02

### Fluxograma

INPUT	ACTIVIDADE	RESPONSABILIDADE	CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	OUTPUT
Objectivos determinados pela Gerência. Resultados de Auditorias Internas Resultados das actividades da verificação do Sistema HACCP Reclamações	Início	Líder da Equipa de Segurança Alimentar	A reunião deve ser realizada uma vez por ano.	Acta da reunião
	Convocação da Reunião	Líder da Equipa de Segurança Alimentar	Todos os documentos que lhe servirão de suporte.	
	Preparação da Documentação	Equipa de Segurança Alimentar	Devem ser avaliadas as informações dos documentos de forma a rever o Sistema da Qualidade implementado.	
	Elaboração da Reunião	Líder da Equipa de Segurança Alimentar	Deve ser estipulados os novos objectivos e os recursos necessários para as melhorias a implementar no sistema.	
	Registo	Líder da Equipa de Segurança Alimentar	As reuniões de Revisão do Sistema da Qualidade ficam registadas em acta, a ser elaborada por um dos intervenientes na reunião, nomeado pelo o Líder da Equipa de Segurança Alimentar.	
	Fim			

### 1-DOCUMENTOS / IMPRESSOS ASSOCIADOS

- - Acta de Reunião

	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 008-00
		Revisão: 00
	Controlo dos Documentos	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 05

<b>Distribuição:</b> (Cópias controladas)	Gerência e Qualidade.
<b>Objectivo:</b>	Descrição e regulamentação do controlo de documentos. Neste documento estão compreendidos os procedimentos de elaboração, aprovação e alteração de documentos garantindo que toda a documentação está actualizada, em local perfeitamente organizado e definido.
<b>Âmbito:</b>	Aplica-se a todos os documentos que regulam actividades com incidência no sistema HACCP, assim como a todos os colaboradores.
<b>Definições e Abreviaturas:</b>	<p><u>Documento:</u> Conjunto da informação e o seu meio de suporte. Quando neste procedimento se refere a palavra documento, a sua natureza pode ser em suporte de papel ou informático. O tratamento e controlo serão iguais em ambas as aplicações.</p> <p><u>Cópia Controlada:</u> Cópia devidamente controlada dos documentos do sistema HACCP aprovados e em vigor, onde existe um controlo da sua distribuição. Quando actualizados por novas versões estes documentos serão substituídos.</p> <p><u>Cópia Não Controlada:</u> Cópia devidamente controlada dos documentos do sistema HACCP aprovados e em vigor, onde não existe um controlo da sua distribuição nem responsabilidade de actualização por novas versões.</p> <p><u>Registo</u> – Documento que apresenta os resultados atingidos ou que evidencia actividades que foram executadas.</p> <p><u>Modelo de Registo:</u> Suporte para levar a cabo o registo.</p> <p><u>Revisão:</u> Nova versão do documento ou modelo de registo em que foram efectuadas alterações pouco significativas ao conteúdo dos mesmos.</p> <p><u>Edição:</u> Nova versão do documento ou modelo de registo em que foram efectuadas alterações que afectam significativamente o conteúdo ou estrutura dos mesmos.</p>

	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 008-00
		Revisão: 00
	Controlo dos Documentos	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 05

### 1. Fluxograma

ACTIVIDADE	RESPONSÁVEL	CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	DOCS
<pre> graph TD     Inicio([Início]) --&gt; Identificar[Identificar a necessidade de elaborar/rever um documento]     Identificar --&gt; Elaborar[Elaborar / rever um documento]     Elaborar --&gt; Aprovado{Aprovado?}     Aprovado -- Não --&gt; Identificar     Aprovado -- Sim --&gt; Emitir[Emitir cópias controladas e distribuir]     Emitir --&gt; Arquivar[Arquivar original]     Arquivar --&gt; Actualizar[Actualizar o mapa de documentação vigente]     Actualizar --&gt; Alterar{É necessário o alterar?}     Alterar -- Sim --&gt; Elaborar     Alterar -- Não --&gt; Fim([Fim]) </pre>	<p>Qualquer colaborador</p> <p>Ver ponto 1.2.</p> <p>Ver ponto 1.2.</p> <p>Ver ponto 1.3.</p> <p>Ver ponto 1.3.</p>	<p>De acordo com os resultados da revisão do sistema e/ou necessidades de apoio à actividade.</p> <p>Após detectada necessidade de elaboração/revisão de um documento, é preenchida a proposta de elaboração / revisão do documento.</p>	<p>Formatação e Codificação de Documentos</p>

	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 008-00
		Revisão: 00
	Controlo dos Documentos	Data: 2009-10-10
		Página: 03 de 05

### **1.2. *Elaboração/Revisão, Verificação e Aprovação***

	<b>Elaboração/Revisão</b>	<b>Verificação</b>	<b>Aprovação</b>
Procedimentos do sistema	Depto. de Controlo de Qualidade	Depto. de Controlo de Qualidade	Gestão de Topo
Instruções de trabalho	Depto. de Controlo de Qualidade	Depto. de Controlo de Qualidade	Gestão de Topo
Outros documentos (manuais, especificações técnicas, planos, listas, outros)	Depto. de Controlo de Qualidade	Depto. de Controlo de Qualidade	Gestão de Topo

### **1.3. *Controlo/Distribuição***

	<b>Distribuição</b>	<b>Arquivo original e original obsoleto</b>	<b>Registos de controlo</b>
Manual de HACCP Procedimentos do Sistema	Depto. de Controlo de Qualidade	Depto. de Controlo de Qualidade	Protocolo de distribuição de documentos
Instruções de Trabalho	Depto. de Controlo de Qualidade	Depto. de Controlo de Qualidade	Protocolo de distribuição de documentos
Outros documentos (manuais; especificações técnicas; planos; listas; e outros)	Depto. Controlo de Qualidade	Depto. de Controlo de Qualidade	Protocolo de distribuição de documentos

As cópias controladas devem ser entregues contra assinatura do "Lista de distribuição de documentos" – SI-006.

	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 008-00
		Revisão: 00
	Controlo dos Documentos	Data: 2009-10-10
		Página: 04 de 05

#### **1.4 Arquivo**

A responsabilidade pelo arquivo dos documentos originais aprovados está descrita no quadro anterior, sendo o mesmo utilizado para reprodução de cópia e consultas esporádicas.

Cada detentor é responsável pelo arquivo e conservação de todos os documentos que recebe.

Os documentos são arquivados em dossiers identificados na lombada e localizam-se no Departamento de Controlo da Qualidade.

#### **1.5. Utilização**

É dever dos utilizadores e detentores dos documentos, zelar pela sua boa conservação e arquivo, não alterar ou rasurar parte ou totalidade desses documentos que receber.

#### **1.6. Obsoletos**

Um documento torna-se obsoleto quando é emitida e distribuída uma nova revisão ou edição.

Todos os detentores de documentos (cópias controladas) deverão estar atentos às edições dos mesmos no momento da sua recepção. A cópia obsoleta deverá ser entregue ao departamento de Controlo de Qualidade imediatamente após a recepção do novo documento para que seja destruída.

Os documentos obsoletos deverão ser arquivados em dossiers com identificação de "Documentos Obsoletos" na lombada.

São mantidos apenas os ficheiros informáticos dos documentos actualizados.

#### **1.7. Revisão de Documentos**

A revisão do manual HACCP, dos planos HACCP, dos procedimentos de qualidade é feita por documento. Qualquer revisão implica uma nova edição.

As edições dos documentos são distribuídas aos seus possuidores pela Qualidade, consoante o tipo de documento.

Os possuidores dos documentos sujeitos a revisão são responsáveis por manter o seu exemplar actualizado, e devolver as folhas substituídas ao emissor da actualização, o qual será responsável pela destruição dos documentos obsoletos.

A responsabilidade da revisão dos documentos é de quem procedeu à sua elaboração.



	<b>Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: RSH 008-00
		Revisão: 00
	Controlo dos Documentos	Data: 2009-10-10
		Página: 05 de 05

Organização dos documentos que suporta, e integram o sistema HACCP:

<b>Tipo</b>	<b>Referência</b>	<b>Conteúdo Geral</b>
Manual HACCP	MH	O manual HACCP é o documento operacional que apresenta o sistema HACCP, define o campo de aplicação, a documentação e recursos que o suportam. Serve de referência permanente.
Procedimentos da Qualidade	PQ	Procedimentos que asseguram a execução de tarefas fundamentais para o sistema HACCP
Código de Boas Práticas de Produção e Higiene	CBPPH	Este manual contém as normas gerais sobre higiene pessoal dos manipuladores de alimentos e regras gerais sobre comportamento no local de trabalho
Regulamento interno	RI	Estes regulamentos são constituídos por um conjunto de direitos e deveres que os colaboradores devem respeitar e cumprir na íntegra.
Monitorização das Boas Práticas de Produção e Higiene	MBPPH	Este documento descreve os potenciais perigos associados a cada BPF, a sua monitorização, registo e documentação associada.
Descrição de processo	DP	Descrever, para cada produto, a maneira como é produzido, embalado, armazenados, etc., explicando todos os passos, desde a recepção de matérias-primas até à sua distribuição dos produtos finais.
Plano HACCP	PH	Define a estrutura e os procedimentos específicos do sistema desenvolvido e aplicação pela empresa, para garantir a salubridade dos produtos distribuídos.
Quadro de monitorização de pontos de controlo	QMPC	Descreve e identifica os pontos de controlo (PC) do sistema HACCP, bem como a sua monitorização e medidas de correção associadas.
Plano de Manutenção	PM	Define a forma de manter instalações e equipamentos funcionais para que estes não possam influir negativamente no processo de fabrico
Plano de Higiene	PH	Define a forma de higienizar todos os equipamentos e instalações para que estes o sejam com eficácia de forma a garantir a salubridade dos produtos neles laborados.
Plano de Controlo de Pragas	PCP	Define a forma com se evita o aparecimento de pragas nas instalações.
Instruções de trabalho	IT	Documentos redigidos de forma a assegurar que situações necessárias e de alguma complexidade sejam entendidas pelos intervenientes
Fichas técnicas dos pratos	FTP	Define a apresentação final do produto, suas características microbiológicas, químicas e sensoriais, assim como o seu tratamento pós produção (condições de armazenamento, instruções de utilização).
Fichas técnicas de matérias-primas	FTMP	Define as características importantes a todos os níveis para a segurança alimentar, que as matérias-primas devem cumprir.
Fluxogramas dos processos produtivos	FL	Representação esquemática de um processo produtivo
Plantas das instalações	LAY	Plantas das instalações com circuitos e/ ou localização de instrumentos relevantes à segurança alimentar
Circuitos de pessoal	CP	Plantas das instalações com circuitos do pessoal

## 2. DOCUMENTOS / IMPRESSOS ASSOCIADOS

- - Registo de Revisões
- - Lista de distribuição de documentos



## **Pré-Requisitos do Sistema de HACCP**

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 001-00
		Revisão: 00
	Controlo Analítico	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 04

	Responsabilidade	Data	Assinatura
<b>Elaboração</b>	Dpto. de Qualidade	2009-10-10	
<b>Verificação</b>	Gerência		
<b>Aprovação</b>	Gerência		

**Nota:** O Documento original encontra-se assinado pelos responsáveis e arquivado sob a responsabilidade da Gerência.

Mapa das Revisões			
Revisão	Data	Motivo	Observações
00	2009-10-10	1ª Elaboração	

<b>Distribuição:</b> (Cópias controladas)	Gerência e Qualidade
<b>Objectivo:</b>	Garantir a conformidade da qualidade dos produtos confeccionados, a higiene dos colaboradores e a eficácia da higienização dos equipamentos/superfícies.
<b>Âmbito:</b>	Produtos confeccionados na unidade, higiene das superfícies/equipamentos e dos colaboradores.

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 001-00
		Revisão: 00
	Controlo Analítico	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 04

## 1. Fluxograma

INPUT	ACTIVIDADE	RESPONSABILIDADE	CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	OUTPUT
<p>Periodicidade da amostragem</p> <p>Visita do técnico para colheita de amostra</p> <p>Amostra recolhida</p> <p>Valores dos parâmetros analisados da amostra</p> <p>contra-análise</p> <p>Boletim de análise</p>	<pre> graph TD     Inicio[Início] --&gt; Colheita[Colheita]     Colheita --&gt; Boletim[Boletim análise]     Boletim --&gt; Conforme[Conforme]     Boletim --&gt; NaoConforme[Não conforme]     Conforme --&gt; Fim[Fim]     NaoConforme --&gt; Colheita </pre>	<p>Técnico</p> <p>Laboratório externo</p> <p>Chefe Equipa HACCP</p>	<p>De acordo com o plano analítico definido.</p> <p>é feita a colheita de um produto, um esfregaço a equipamento/ utensílio e placa às mãos higienizadas de um colaborador.</p> <p>Parâmetro a analisar e as condições de campo. Acondicionamento da amostra.</p> <p>Identificação segundo procedimentos internos d empresa contratada.</p> <p>Execução dos ensaios segundo normas adoptadas e leis em vigor.</p> <p>Limites aplicáveis a cada parâmetro.</p> <p>Suspender utilização e proceder à correcção da anomalia</p> <p>Parâmetros de qualidade</p>	<p>Visita do técnico para colheita de amostra.</p> <p>Amostra recolhida.</p> <p>Amostra identificada</p> <p>Resultados dos ensaios da amostra</p> <p>Boletim de análise</p> <p>Identificação da amostra como conforme ou não-conforme.</p> <p>DTR – Não conformidade</p> <p>Boletim arquivado</p>

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 001-00
		Revisão: 00
	Controlo Analítico	Data: 2009-10-10
		Página: 03 de 04

### **Análise aos Colaboradores**

Mensalmente é efectuada uma placa às mãos dos colaboradores, nesta análise são verificados dois parâmetros:

- N.º colónias de bactérias coliformes totais.
- N.º de colónias de Staphylococcus coagulase positiva.

Sempre que as análises saiam fora dos critérios, é necessário verificar de onde vem o problema, corrigi-lo e quando é possível repetir novamente as análises.

### **Análises às Superfícies/Equipamentos**

Mensalmente é realizado um controlo analítico, que abrange um conjunto de análises microbiológicas a equipamentos/superfícies.

São realizadas as seguintes determinações:

- N.º Total de microorganismos a 30°C mesófilos.
- N.º Colónias de bactérias coliformes.
- N.º Colónias de Staphylococcus coagulase positiva.

Sempre que as análises saiam fora dos critérios, é necessário verificar de onde vem o problema, corrigi-lo e quando é possível repetir novamente as análises.

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 001-00
		Revisão: 00
	Controlo Analítico	Data: 2009-10-10
		Página: 04 de 04

## **Análise aos Produtos**

Mensalmente é realizado um controlo analítico por um laboratório externo, que abrange um conjunto de análises microbiológicas a três tipos de produtos.

São realizadas as seguintes determinações:

- N.º total de microorganismos a 30°C mesófilos
- N.º colónias de bactérias coliformes
- N.º colónias de Staphylococcus coagulase positiva
- N.º de colónias de bolores
- N.º de colónias de E. coli
- N.º de colónias de leveduras
- N.º de esporos de clostrídeos sulfito redutores
- Pesquisa de Salmonella em 25g

Sempre que as análises saem fora dos critérios, é necessário verificar de onde provém o problema e resolvê-lo. A seguir deve-se efectuar novamente uma análise para verificar se o problema está resolvido.

## **2. DOCUMENTOS / IMPRESSOS ASSOCIADOS**

- Plano de Colheitas
- Boletins de Análises

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 002-00
		Revisão: 00
	Controlo de Pragas	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 04

	Responsabilidade	Data	Assinatura
<b>Elaboração</b>	Dpto. de Qualidade	2009-10-10	
<b>Verificação</b>	Gerência		
<b>Aprovação</b>	Gerência		

**Nota:** O Documento original encontra-se assinado pelos responsáveis e arquivado sob a responsabilidade da Gerência.

Mapa das Revisões			
Revisão	Data	Motivo	Observações
00	2009-10-10	1ª Elaboração	

<b>Distribuição:</b> (Cópias controladas)	Gerência e Qualidade.
<b>Objectivo:</b>	Definir o processo de escolha de empresa e implementação de serviços. Garantir a ausência de contaminações provocadas por infestantes aos produtos alimentares.
<b>Âmbito:</b>	Aplica-se a todas as áreas de laboração.



	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 002-00
		Revisão: 00
	Controlo de Pragas	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 04

## 1. Implementação do Serviço

### Fluxograma

INPUT	ACTIVIDADE	RESPONSABILIDADE	CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	OUTPUT
Verificar os requisitos necessários para a selecção	<p>Início</p> <p>↓</p> <p>Seleccção de fornecedores</p> <p>↓</p> <p>Escolha de Empresa de Serviços</p> <p>↓</p> <p>Validação da empresa escolhida</p> <p>↓</p> <p>Implementação dos trabalhos</p> <p>↓</p> <p>Verificação dos trabalhos a efectuar</p> <p>↓</p> <p>Incumprimento do trabalho proposto</p>	<p>Gerência</p> <p>Gerência</p> <p>Gerência</p> <p>Qualidade</p> <p>Qualidade</p> <p>Qualidade</p>	<p>Empresa certificada, os requisitos legais para cumprir com o trabalho</p> <p>De acordo com os resultados de inquéritos recebidos</p> <p>Efectuar o trabalho de acordo com o contrato pela esta unidade.</p> <p>Conforme os trabalhos planeados para o ano que está a decorrer</p> <p>Não cumpre com o plano de intervenções</p>	<p>Proposta de implementação</p> <p>O contrato assinado entre ambas as parte.</p> <p>Relatórios de intervenção</p> <p>Falta de relatórios de intervenção</p>
Consulta efectuada inquérito recebido do fornecedor				
Marcação dos trabalhos a efectuar				
Plano anual de intervenções				

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 002-00
		Revisão: 00
	Controlo de Pragas	Data: 2009-10-10
		Página: 03 de 04

## 2. Intervenção Extra

### Fluxograma

INPUT	ACTIVIDADE	RESPONSABILIDADE	CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	OUTPUT
Fax de pedido de intervenção	Aparecimento de pragas	Responsável de produção/ Dep. Qualidade	Requisição dos trabalhos à empresa contratada	Registo do mail com o pedido de intervenção
Fax de pedido de intervenção	Intervenção da empresa	Responsável de Produção/ Dep. Qualidade	Trabalhos efectuados para eliminação das pragas	Relatório de intervenção
	Desaparecimento de pragas	Da empresa contratada		
	Ajustamento do plano anual de intervenções		Conforme o aparecimento de novas pragas	

## 3. Abreviaturas e Definições

**Infestantes** – Roedores, insectos rastejantes e insectos voadores.

## 4. Serviços Contratados

O controlo de roedores e insectos rastejantes é feito, por uma empresa especializada. Foram colocados iscos nas zonas de maior probabilidade de aparecimento de pragas. É elaborado anualmente um plano de intervenção preventiva. O mesmo poderá ser actualizado conforme o aparecimento de novas pragas ou conforme a necessidade de intervenções extras.

A aplicação do produto para controlo das pragas é feita de acordo com o plano de intervenção.

A Qualidade elaborou uma pasta completa com os serviços contratados. Esta pasta contém:

- Planta da unidade com a sinalização dos engodos dos roedores.
- Fichas Técnicas com a dosagem de produto que torna a intervenção eficaz dos produtos utilizados;
- Fichas de Segurança indicando qual o princípio activo utilizado, as indicações do que fazer em caso de má utilização e as recomendações de segurança.
- Autorizações dos respectivos Ministérios e Departamentos que certificam que a empresa está apta para realizar este trabalho.
- Contrato com a indicação das periodicidades de intervenção.

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 002-00
		Revisão: 00
	Controlo de Pragas	Data: 2009-10-10
		Página: 04 de 04

## 5. Documentos / Impressos associados

- Requisição interna de intervenção (fax)
- Relatórios de intervenção da empresa
- Plano anual de intervenções

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 003-00
		Revisão: 00
	Controlo de Resíduos	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 02

	Responsabilidade	Data	Assinatura
<b>Elaboração</b>	Dpto. de Qualidade	2009-10-10	
<b>Verificação</b>	Gerência		
<b>Aprovação</b>	Gerência		

**Nota:** O Documento original encontra-se assinado pelos responsáveis e arquivado sob a responsabilidade da Gerência.

Mapa das Revisões			
Revisão	Data	Motivo	Observações
00	2009-10-10	1ª Elaboração	

<b>Distribuição:</b> (Cópias controladas)	Gestão de Topo, Depto. de Qualidade e Responsável de produção
<b>Objectivo:</b>	Definir o procedimento para separação e eliminação de todos os tipos de resíduos.
<b>Âmbito:</b>	Aplica-se a todas as áreas da unidade.

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 003-00
		Revisão: 00
	Controlo de Resíduos	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 02

A reciclagem é um procedimento importante na garantia da manutenção dos recursos naturais e qualidade ambiental, todos os colaboradores , nas instalações de produção, devem empenhar-se no cumprimento das regras de triagem dos diferentes resíduos.

### **Controlo de Óleos de fritura**

Os óleos de fritura impróprios para consumo são eliminados por intermédio de uma empresa de reciclagem. Esta disponibiliza recipientes que são utilizados como reservatórios dos óleos impróprios e são removidos da unidade.

Sempre que a empresa se desloca à unidade, é emitido um relatório que é arquivado na pasta de controlo de resíduos.

### **Eliminação de Cartão**

O cartão proveniente das embalagens de transporte dos produtos recepcionados na unidade é devidamente desmanchado e colocado no respectivo recipiente identificado. A recolha é da responsabilidade da Câmara Municipal da localidade.

### **Eliminação de Plástico**

Todas as embalagens plásticas são colocadas num recipiente próprio devidamente identificado. A recolha é da responsabilidade da Câmara Municipal da localidade.

### **Eliminação de Vidro**

Todas as embalagens de vidro são depositadas num recipiente devidamente identificado. A recolha é feita pela Câmara Municipal da localidade.

### **Eliminação de Resíduos Sólidos**

Os resíduos sólidos são colocados nos respectivos recipientes, a Câmara Municipal da localidade é a responsável pela sua recolha.

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 004-00
		Revisão: 00
	Controlo de Produtos de Limpeza	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 03

	<b>Responsabilidade</b>	<b>Data</b>	<b>Assinatura</b>
<b>Elaboração</b>	Dpto. de Qualidade	2009-10-10	
<b>Verificação</b>	Gerência		
<b>Aprovação</b>	Gerência		

**Nota:** O Documento original encontra-se assinado pelos responsáveis e arquivado sob a responsabilidade da Gerência.

<b>Mapa das Revisões</b>			
<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Motivo</b>	<b>Observações</b>
00	2009-10-10	1ª Elaboração	

<b>Distribuição:</b> (Cópias controladas)	Gestão de Topo e Departamento de Qualidade
<b>Objectivo:</b>	Definir o processo de escolha de empresa e implementação de serviços.
<b>Âmbito:</b>	Aplica-se a todas as áreas da unidade.

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 004-00
		Revisão: 00
	Controlo de Produtos de Limpeza	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 03

### Implementação do Serviço

#### Fluxograma

INPUT	ACTIVIDADE	RESPONSABILIDADE	CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	OUTPUT
Verificar os requisitos necessários para a selecção	<p>Início</p> <p>↓</p> <p>Seleccção de fornecedores</p> <p>↓</p> <p>Escolha de Empresa de Serviços</p> <p>↓</p> <p>Validação da empresa escolhida</p> <p>↓</p> <p>Implementação dos trabalhos</p> <p>↓</p> <p>Registo no documento técnico</p> <p>↓</p> <p>Os produtos não são adequados</p> <p>↓</p> <p>FIM</p>	<p>Gestão de topo</p> <p>Gestão de topo/ Dep. de Qualidade</p> <p>Gestão de topo/ Dep. de Qualidade</p> <p>Gestão de topo/ Dep. de Qualidade</p> <p>Responsável de produção</p> <p>Gestão de topo/ Dep. de Qualidade</p>	<p>Fornecedor certificado</p> <p>De acordo com os resultados face aos critérios definidos na Tipologia de Compra e resultados de inquéritos recebidos</p> <p>O inquérito interno quando validação final pelos responsáveis.</p> <p>Efectuar o trabalho de acordo com o contrato pela esta unidade.</p> <p>Registar sempre que haja higienização da área, equipamento e utensílio.</p> <p>Realização de testes depois de higienizar o equipamento ou utensílio.</p>	<p>Proposta comercial</p> <p>O contrato assinado entre ambas as parte.</p> <p>Dossier completo.</p> <p>Correcta higienização Resultados dentro dos limites aceitáveis.</p>

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 004-00
		Revisão: 00
	Controlo de Produtos de Limpeza	Data: 2009-10-10
		Página: 03 de 03

## **1. Serviços Contratados**

O plano de higienização deve conter o nome do equipamento ou utensílio, o produto adequado para a sua higienização, as dosagens correctas a serem utilizadas, o procedimento correcto de higienização e a frequência de higienização. Se for o caso deve indicar todas as recomendações de segurança de utilização do produto.

## **2. Documentos / Impressos associados**

- Plano de higienização
- Fichas técnicas dos produtos
- Fichas de segurança dos produtos
- Boletins de Análise



	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 005-00
		Revisão: 00
	Controlo das Temperaturas dos Equipamentos de Frio	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 05

	Responsabilidade	Data	Assinatura
<b>Elaboração</b>	Dpto. de Qualidade	2009-10-10	
<b>Verificação</b>	Gerência		
<b>Aprovação</b>	Gerência		

**Nota:** O Documento original encontra-se assinado pelos responsáveis e arquivado sob a responsabilidade da Gerência.

Mapa das Revisões			
Revisão	Data	Motivo	Observações
00	2009-10-10	1ª Elaboração	

<b>Distribuição:</b> (Cópias controladas)	Gestão de topo, Departamento de Qualidade.
<b>Objectivo:</b>	Definir o processo de verificação e registo das Temperaturas dos equipamentos de frio/congelação na unidade. Modo de actuação em caso de intervenções de manutenção ou avaria dos equipamentos.
<b>Âmbito:</b>	Aplica-se a todos os equipamentos de frio/congelação situados nas áreas da unidade.

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 005-00
		Revisão: 00
	Controlo das Temperaturas dos Equipamentos de Frio	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 05

## 1. Verificação e Registo de Temperaturas

### Fluxograma

INPUT	ACTIVIDADE	RESPONSABILIDADE	CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	OUTPUT
Verificação diária da temperatura dos equipamentos de refrigeração/congelamento	<pre> graph TD     Inicio([Início]) --&gt; L1[1ª Leitura manhã]     L1 --&gt; N1[Não]     N1 --&gt; VNA[Verificar normas de alerta]     VNA --&gt; S1[Sim]     S1 --&gt; L2[2ª Leitura]     L2 --&gt; N2[Não]     N2 --&gt; VNA </pre>	Responsável Produção	De acordo com a tabela de temperaturas de Armazenagem-Procedimento de recepção	Verificação do equipamento
Temperatura Fora dos Limites críticos		Responsável Produção	Proceder de acordo com as normas de alerta	Reparação imediata do equipamento e verificação dos produtos Registo de avaria
Verificação diária da temperatura dos equipamentos de refrigeração/congelamento		Responsável Produção	De acordo com a tabela de temperaturas de armazenagem	Verificação do equipamento

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 005-00
		Revisão: 00
	Controlo das Temperaturas dos Equipamentos de Frio	Data: 2009-10-10
		Página: 03 de 05

## 2. Pedido de Intervenção Interna/Externa

### Fluxograma

INPUT	ACTIVIDADE	RESPONSABILIDADE	CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	OUTPUT
Detecção de avaria	<pre> graph TD     A[Avaria] --&gt; B[Pedido de Intervenção]     B --&gt; C[Reparação do equipamento]     C -- Não --&gt; B     C -- Sim --&gt; D[Verificação do equipamento] </pre>	Colaboradores da unidade	Sempre que o equipamento apresente variação de temperatura que não respeite os limites críticos estabelecidos.	Registo de avaria
Avaria não reparada		Responsável de produção/ Departamento de Controlo da Qualidade	Após recepção do registo de avaria é determinado quem procederá à reparação.	Adjudicação da tarefa
		Pessoal especializado externo/ equipa de manutenção	As operações de manutenção (preventiva/avaria) são registadas pelos intervenientes	Registo de intervenções
Verificação diária da temperatura dos equipamentos de Frio/Congelação		Manutenção/ Resp. de Produção/ Departamento do controlo da Qualidade	Verificar se equipamento apresenta a avaria reparada (De acordo com a tabela de temperaturas de Armazenagem)	Verificação do equipamento (termómetro externo)
		Responsável de Produção/ Departamento do Controlo da Qualidade		Registo de temperatras

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 005-00
		Revisão: 00
	Controlo das Temperaturas dos Equipamentos de Frio	Data: 2009-10-10
		Página: 04 de 05

### 3. Normas de Alerta

	<b>Diferenças de Temperatura</b>	<b>Acções Correctivas</b>	<b>Registo</b>
<b>ALERTA</b>	A diferença da temperatura do termómetro sonda e a temperatura registada seja superior ou igual a 2º C	Verificar os dois termómetros de acordo com o procedimento de calibração de termómetros; Se necessário proceder à substituição do termómetro avariado.	
	Temperatura superior à norma, até 2º C constatada em 3 leituras sucessivas.	Verificar: as aberturas / fechos das portas e o estado das juntas; Verificar: os períodos de limpeza do gelo e ausência de congelação; Proceder aos controlos da temperatura com mais regularidade; Se o problema persistir, chamar um técnico durante as próximas 48 horas.	Arquivar o documento técnico de registo juntamente com o relatório de intervenção do técnico de frio.
<b>ALERTA GRAVE</b>	Temperatura superior à norma até 5º C, constatada em 2 leituras sucessivas.	Começar pelas acções já descritas; Verificar a temperatura directa dos produtos sensíveis e proceder à repartição dos géneros frágeis para outros equipamentos de frio; Intervenção de um técnico de frio durante esse dia.	Arquivar o documento técnico de registo juntamente com o relatório de intervenção do técnico de frio.
<b>ALERTA MUITO GRAVE</b>	Temperatura excedendo em mais de 5º C a norma, constatada numa só leitura.	Realizar imediatamente um controlo da temperatura directa nos produtos sensíveis; Se a diferença directa não exceder os 6º C em relação à norma, deve repartir-se os géneros frágeis por outras câmaras frigoríficas e proceder ao seu consumo num período breve. Se a diferença directa exceder os 6º C em relação à norma, deve eliminar-se a mercadoria após proceder ao inventário e à declaração de perda. Intervenção imediata de um técnico de frio.	Arquivar o documento técnico de registo juntamente com o relatório de intervenção do técnico de frio.

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 005-00
		Revisão: 00
	Controlo das Temperaturas dos Equipamentos de Frio	Data: 2009-10-10
		Página: 05 de 05

## **2-DOCUMENTOS / IMPRESSOS ASSOCIADOS**

- Avaria de Equipamento
- Registo de Temperaturas dos frigorificos

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 006-00
		Revisão: 00
	Medicina no Trabalho	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 02

	Responsabilidade	Data	Assinatura
<b>Elaboração</b>	Dpto. de Qualidade	2009-10-10	
<b>Verificação</b>	Gerência		
<b>Aprovação</b>	Gerência		

**Nota:** O Documento original encontra-se assinado pelos responsáveis e arquivado sob a responsabilidade da Gerência.

Mapa das Revisões			
Revisão	Data	Motivo	Observações
00	2009-10-10	1ª Elaboração	

<b>Distribuição:</b> (Cópias controladas)	Gestão de Topo e Departamento do controlo de Qualidade.
<b>Objectivo:</b>	Definir como é gerida a Medicina no Trabalho na unidade, quem é responsável pela gestão da mesma e a periodicidade dos exames médicos.
<b>Âmbito:</b>	Aplicável a todos os colaboradores da unidade.

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 006-00
		Revisão: 00
	Medicina no Trabalho	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 02

Todos os colaboradores que desenvolvem actividade na unidade são sujeitos a exames médicos para aferir a sua aptidão.

Os exames são realizados de dois em dois anos para colaboradores de idade inferior a cinquenta anos e anualmente para colaboradores com idade superior.

A Medicina do Trabalho é desenvolvida por uma empresa externa, contratada pela Gestão de Topo , que se responsabiliza pela realização dos exames médicos de acordo com as periodicidades estabelecidas.

Em arquivo encontra-se a ficha de aptidão médica de cada um dos colaboradores.

## **1-DOCUMENTOS / IMPRESSOS ASSOCIADOS**

Fichas de aptidão médica

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 007-00
		Revisão: 00
	Plano de Formação	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 03

	Responsabilidade	Data	Assinatura
<b>Elaboração</b>	Dpto. de Qualidade	2009-10-10	
<b>Verificação</b>	Gerência		
<b>Aprovação</b>	Gerência		

**Nota:** O Documento original encontra-se assinado pelos responsáveis e arquivado sob a responsabilidade da Gerência.

Mapa das Revisões			
Revisão	Data	Motivo	Observações
00	2009-10-10	1ª Elaboração	

<b>Distribuição:</b> (Cópias controladas)	Gestão de Topo e Dep. de Controlo de Qualidade
<b>Objectivo:</b>	Definir como é gerida toda a componente de Formação, desde o levantamento das necessidades, passando pelo planeamento anual, até à avaliação da eficácia das acções realizadas.
<b>Âmbito:</b>	Aplicável a todos os colaboradores da unidade.



	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 007-00
		Revisão: 00
	Plano de Formação	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 03

A formação dos colaboradores é uma garantia de sucesso para a manutenção do sistema de HACCP.

Todos os intervenientes no processo de confecção têm de ter conhecimentos teórico-práticos sobre as tarefas que desenvolvem e os perigos inerentes às mesmas. Para alcançar este objectivo a Gestão de Topo proporciona aos seus colaboradores formação contínua.

A necessidade de formação (número de horas e conteúdos) é estabelecida no início de cada ano mediante a análise do ano anterior. O número de horas de formação deverá ser ajustado às exigências legais (número de horas de formação exigidas pelo Código do Trabalho).

No entanto mediante o número e a gravidade das não conformidades detectadas nas auditorias realizadas na unidade poderão ser adjudicadas acções extra e específicas para os problemas identificados.

As acções são planeadas e distribuídas ao longo do ano com o objectivo de reciclar e actualizar os conhecimentos dos colaboradores, alertando-os para a importância da Higiene e Segurança Alimentar.

Em cada acção ministrada será preenchida a folha de presenças da formação e o sumário da mesma (fornecido pela empresa que ministra a formação) que ficará arquivado na pasta correspondente à Formação.

No fim da formação é emitido um certificado de formação pela empresa formadora para cada colaborador.

Os certificados de formação deverão ser arquivados na pasta correspondente à Formação.

## **1-DOCUMENTOS / IMPRESSOS ASSOCIADOS**

- Levantamento das necessidades.
- Plano de formação.
- Folha de presença dos colaboradores (impresso da empresa formadora).
- Sumário da acção de formação (impresso da empresa formadora).

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 007-00
		Revisão: 00
	Plano de Formação	Data: 2009-10-10
		Página: 03 de 03

### **Plano de formação 200...**

<b>Formação</b>	<b>Setembro</b>	<b>Outubro</b>	<b>Novembro</b>	<b>Dezembro</b>

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 008-00
		Revisão: 00
	Código de Boas Práticas de Produção e Higiene	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 02

	Responsabilidade	Data	Assinatura
<b>Elaboração</b>	Dpto. de Qualidade	2009-10-10	
<b>Verificação</b>	Gerência		
<b>Aprovação</b>	Gerência		

**Nota:** O Documento original encontra-se assinado pelos responsáveis e arquivado sob a responsabilidade da Gerência.

Mapa das Revisões			
Revisão	Data	Motivo	Observações
00	2009-10-10	1ª Elaboração	

<b>Distribuição:</b> (Cópias controladas)	Gestão de topo e Departamento de Controlo de Qualidade.
<b>Objectivo:</b>	Definir quem é responsável por transmitir a todos os colaboradores as regras do Código de Boas Práticas de Produção e Higiene.
<b>Âmbito:</b>	Aplicável a todos os sectores e colaboradores da unidade.

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 008-00
		Revisão: 00
	Código de Boas Práticas de Produção e Higiene	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 02

Para que o sistema HACCP funcione é necessária uma base sólida, apoiada em regras que devem ser entendidas e cumpridas por todos os colaboradores. Esse conjunto de regras está descrito em diferentes documentos que constituem o Código de Boas Práticas de Produção e Higiene e que controlam os potenciais perigos relacionados com os diferentes processos produtivos.

O Código de Boas Práticas de Produção e Higiene e instruções de trabalho, procuram apoiar a formação ministrada a todos os colaboradores no sentido de os envolver e consciencializar para a problemática da segurança alimentar. Nestes pequenos manuais encontram-se descritas de forma mais ou menos sucinta os possíveis perigos que podemos encontrar na laboração de produtos alimentares, os métodos de conservação e sua importância, a higiene (pessoal, vestuário e de instalações e equipamentos), as normas gerais de boas práticas de produção, assim como a forma de agir durante o período de produção. Existem documentadas instruções de trabalho que ajudam a compreender determinadas regras de produção e que são fornecidas aos colaboradores directamente envolvidos nessas tarefas.

## **1. Entrega do Código de Boas Práticas de Produção e Higiene**

Quando o colaborador entra nesta unidade recebe um exemplar do Código de Boas Práticas de Produção e Higiene.

Neste Código estão descritos todos os procedimentos e regras de produção e higiene que o colaborador tem que seguir na unidade.

O Código de Boas Práticas elaborado encontra-se arquivado numa pasta identificada na lombada "Código de Boas Práticas".

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 009-00
		Revisão: 00
	Manutenção de Equipamentos	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 03

	Responsabilidade	Data	Assinatura
<b>Elaboração</b>	Dpto. de Qualidade	2009-10-10	
<b>Verificação</b>	Gerência		
<b>Aprovação</b>	Gerência		

**Nota:** O Documento original encontra-se assinado pelos responsáveis e arquivado sob a responsabilidade da Gerência.

Mapa das Revisões			
Revisão	Data	Motivo	Observações
00	2009-10-10	1ª Elaboração	

<b>Distribuição:</b> (Cópias controladas)	Gestão de topo e Departamento de Controlo de Qualidade
<b>Objectivo:</b>	Definir a forma como o departamento da manutenção garante a adequada manutenção dos equipamentos de forma a assegurar a permanente capacidade dos processos.
<b>Âmbito:</b>	Todas as zonas de laboração da unidade.

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 009-00
		Revisão: 00
	Manutenção de Equipamentos	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 03

## 1. Fluxograma

INPUT	ACTIVIDADE	RESPONSABILIDADE	CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	OUTPUT
Recepção do pedido de manutenção	<pre> graph TD     A[Necessidade de manutenção] --&gt; B[Identificação do pedido de manutenção]     B --&gt; C[Manutenção Preventiva]     B --&gt; D[Manutenção Curativa]     C --&gt; E[Aprovação]     D --&gt; E     E --&gt; F[Efectuar manutenção]     F --&gt; G[Arquivo]           </pre>	Responsável de produção	<p>A manutenção Preventiva é efectuada com periodicidade definida para cada equipamento no plano de manutenção. O técnico de manutenção preenche o documento técnico de registo após a manutenção Preventiva.</p> <p>O responsável de loja quando detecta alguma anomalia no funcionamento dos equipamentos contacta com a Qualidade,</p>	<p>Plano de manutenção</p> <p>Manutenção Preventiva efectuada.</p> <p>Ocorrência registada no documento técnico de registo</p>
		Gestão de Topo / Dep. Cont. Qualidade		
Análise da informação para Aprovação da manutenção		Gestão de topo / Dep. Cont. Qualidade Entidade externa		
		Entidade externa	<p>- Data e Técnico/Empresa a quem foi solicitado orçamento.</p> <p>- indicação do(s) orçamento(s) obtido(s).</p>	
		Gestão de topo		
		Responsável manutenção/ entidade externa	<p>Após terem sido concluídas as operações de manutenção, o técnico responsável pela manutenção coloca a data em que concluiu o trabalho a folha no local destinado a este fim. Após o preenchimento total o registo fica arquivado na loja.</p>	<p>Manutenção Aprovada</p> <p>Manutenção efectuada</p> <p>Registo de intervenções</p>
		Responsável manutenção		

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 009-00
		Revisão: 00
	Manutenção de Equipamentos	Data: 2009-10-10
		Página: 03 de 03

## 1. Tipos de Equipamentos

São considerados importantes para a segurança dos processos os seguintes tipos de equipamento:

- Equipamentos de lavagem de loiça;
- Equipamentos de frio;
- Equipamentos de congelação;
- Equipamentos de manutenção a quente;
- Fatiadora;
- Raladora;
- Varinha Mágica
- Fritadeiras;
- Fogão ;
- Forno;
- Exaustor;
- Máquina de café;
- Máquina dos sumos;
- Instalação eléctrica;

Estes equipamentos devem ser sujeitos a manutenção preventiva de acordo com o definido no presente procedimento.

As verificações a realizar em cada um deles são definidas em função de cada tipo de equipamento pela assistência técnica e de acordo com a segurança do processo constituindo-se como o conjunto de serviços a efectuar pelos técnicos.

É efectuado um plano de seguimento de manutenção ("plano de manutenção"), a fim de avaliar o cumprimento dos prazos de manutenção preventiva e a realização de manutenções preventivas.

## 2. Documentação Associada

- Plano de manutenção
- Registo de intervenções

	<b>Pré-Requisitos do Sistema HACCP</b>	Código: PR 010-00
		Revisão: 00
	Dispositivos de Medição e Monitorização	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

### Fluxograma

input	actividade	responsabilidade	critérios de execução	output
Aquisição de novo termómetro sonda. termómetro sonda existente.	Início	Gerência/ Qualidade.	Equipamento com as especificações necessárias	Termómetro sonda/ balança/ Testo
Termómetro sonda/ balança/ Testo em uso.	Termómetro/ Balanças/ Testo	Dpto de Qualidade	Mau funcionamento/ verificação de rotina anual/ dois em dois anos	
Termómetro para verificação.	Calibração do termómetro	Empresa certificada		
	FIM		Documento emitido pela entidade que calibra os equipamentos	Equipamento Calibrado

### 1-Objectivo

O termómetro de sonda permite aferir a veracidade dos valores lidos nos equipamentos de frio e determinar a temperatura no centro dos produtos.

Por uma questão de rigor dos valores lidos os termómetros de sonda, presentes na unidade são sujeitos a calibração de dois em dois anos,

As balanças de controlo de pesos são sujeitas a calibração anual.

O aparelho de medição de temperatura e CPT dos óleos de fritura é sujeito a calibração uma vez por ano.

### 2-DOCUMENTOS / IMPRESSOS ASSOCIADOS

- Plano de manutenção
- Registo de intervenções
- Registo de verificação do termómetro de sonda



## **Plano de HACCP**

	<b>Plano de HACCP</b>	Código: PH 001-00
		Revisão: 00
	Generalidades	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

A implementação de um Sistema HACCP tem como objectivo garantir a salubridade de todos os produtos produzidos na empresa. Assim todos os potenciais perigos foram identificados e controlados para que os produtos finais não causem danos na saúde do consumidor / utilizador. O Sistema HACCP foi estabelecido de acordo com os requisitos do Regulamento (CE) nº 852/2004, objectivos e política de segurança alimentar.

	<b>Plano de HACCP</b>	Código: PH 002-00
		Revisão: 00
	Plano de HACCP	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

A equipa de Segurança Alimentar redigiu um plano HACCP onde são especificados:

- ☒ Perigos significativos (de natureza química, física e biológica)
- ☒ As etapas onde esses perigos são controlados (PCC)
- ☒ Os limites críticos para cada PCC
- ☒ Os métodos de monitorização a serem adoptados (como, quando e quem)
- ☒ As medidas correctivas a serem tomadas no caso da monitorização evidenciar que um PCC está fora de controlo
- ☒ Onde a monitorização está documentada (registos, suporte informático, etc.)
- ☒ Documentação de suporte associada a cada PCC.

	<b>Plano de HACCP</b>	Código: PH 002-00
		Revisão: 00
	Plano de HACCP	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

Os planos HACCP estão documentados do seguinte modo:

Produto / categoria de produto	Documento
Confeção em forno (assados)	Fluxograma
	Descrição de processo produtivo
	Quadro de identificação avaliação de perigos e determinação de PCC'S
Confeção em cozedura	Fluxograma
	Descrição de processo produtivo
	Quadro de identificação avaliação de perigos e determinação de PCC'S
Confeção em fritura	Fluxograma
	Descrição de processo produtivo
	Quadro de identificação avaliação de perigos e determinação de PCC'S
Confeção em grelha	Fluxograma
	Descrição de processo produtivo
	Quadro de identificação avaliação de perigos e determinação de PCC'S
Preparação de Crus	Fluxograma
	Descrição de processo produtivo
	Quadro de identificação avaliação de perigos e determinação de PCC'S

	<b>Análise de Perigos</b>	Código: AP 001-00
		Revisão: 00
	Descrição das matérias-primas e do produto final	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 02

### **Análise de Perigos – Descrição das Matérias-Primas e do Produto Final**

A descrição das refeições confeccionadas é feita na Ficha Técnica de cada refeição, estas são do conhecimento de todos os colaboradores.

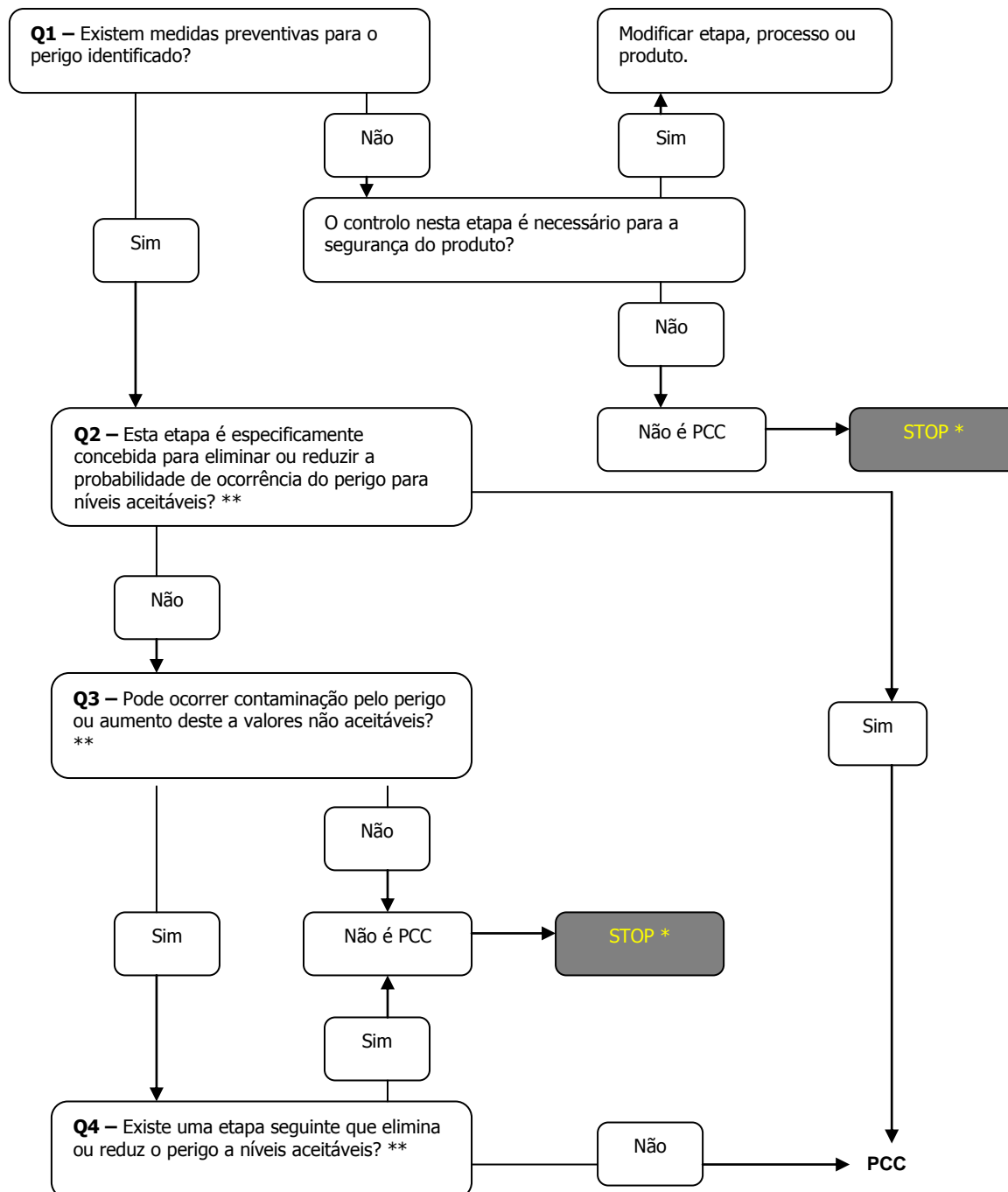
Esta descrição consiste na elaboração de um documento que fornece toda a informação com detalhe, sobre o produto acabado e matérias-primas que eventualmente entram na confecção do produto, sendo utilizada também como orientação na determinação da necessidade de aplicar eventuais modificações no processo de produção.

Este tipo de documento, relativamente ao produto acabado, inclui informação sobre:

1. Caracterização geral do produto;
2. Ingredientes e matérias-primas utilizadas;
3. Prazo de validade;
4. Condições de armazenagem e distribuição;
5. Características físicas / organolépticas (sabor, aspecto e cor);
6. Identificação do uso pretendido para o produto (consumidor alvo, condições de conservação no cliente e condições de utilização).

	<b>Análise de Perigos</b>	Código: AP 002-00
		Revisão: 00
	Árvore de Decisão	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 02

Para a determinação dos Pontos Críticos de Controlo foi utilizada a Árvore de Decisão descrita nos textos básicos do Codex Alimentarius do Volume 1B-1997.



**LEGENDA:**

\* Continua no próximo PCC registado no plano de HACCP.

\*\* Limites aceitáveis e não aceitáveis têm de ser determinados nos objectivos gerais de identificação de PCCs do plano HACCP.

\*\* Limites aceitáveis e não aceitáveis têm de ser determinados nos objectivos gerais de identificação de PCCs do plano HACCP.

	<b>Análise de Perigos</b>	Código: AP 003-00
		Revisão: 00
	Identificação da Utilização Prevista	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

Em cada ficha técnica do prato final é referido qual o consumidor alvo desse determinado alimento ou grupo de alimentos.

Ainda no que respeita à sua preparação, os produtos podem ser divididos em dois grupos:

- produtos que não são para consumo em natureza, necessitando de tratamento térmico, que a própria preparação culinária normal assegura, o que permite uma maior segurança alimentar nestes produtos.
- produtos de consumo directo, que não necessitam de tratamento térmico estando as condições de preparação e manuseamento referidos no Código de Boas Práticas de Preparação e Higiene.

	<b>Análise de Perigos</b>	Código: AP 004-00
		Revisão: 00
	Fluxograma e Layout	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

O fluxograma consiste na representação esquemática e detalhada da sequência de todas as fases do processo produtivo, permitindo assim conhecê-lo em pormenor, sendo também usado como base de análise dos perigos.

Os fluxogramas foram preparados para todos os produtos abrangidos pelo âmbito do sistema HACCP.

Existem disponíveis plantas das instalações onde é possível verificar-se o fluxo das matérias-primas, produtos e pessoal, ao longo das instalações.

Todos os fluxogramas dos processos produtivos foram igualmente confirmados no terreno, antes de se proceder à identificação e avaliação de perigos e determinação de PCC's, pela empresa responsável da implementação do sistema de HACCP e pelo líder da equipa de Segurança Alimentar.



	<b>Análise de Perigos</b>	Código: AP 005-00
		Revisão: 00
	Identificação de Perigos e Determinação de Níveis de Aceitação	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 02

A partir do conjunto de dados adquiridos nas etapas anteriores, a equipa de Segurança Alimentar fez a listagem de todos os perigos físicos, químicos e biológicos que poderiam ocorrer em cada fase do processo.

Na análise dos perigos incluiu-se, sempre que possível, os seguintes factores:

- a sobrevivência ou desenvolvimento dos microorganismos envolvidos;
- a produção ou persistência de toxinas, substâncias químicas ou agentes físicos e as condições que os podem originar;
- a probabilidade de ocorrência (risco) e a gravidade dos seus efeitos prejudiciais para a saúde do consumidor (severidade);
- significância do perigo, que resulta da análise conjunta do risco associado a um perigo e da sua severidade.

A identificação e avaliação dos perigos tiveram como ferramentas a árvore de decisão do codex alimentar e os quadros de avaliação de severidade e risco.

**P1** – no caso da resposta a esta questão ser “SIM”, a equipa de Segurança Alimentar prossegue para a questão seguinte. Se “NÃO”, deve determinar se é necessário o controlo nesse ponto do processo para assegurar um produto seguro. Se o controlo é necessário, então a equipa propõe a modificação do produto/processo nessa fase para garantir a sua segurança.

**P2** – para responder a esta questão, a equipa teve em consideração todos os dados técnicos relevantes do processo e todas as características técnicas do produto. Se a resposta for “SIM” então o ponto do processo é um PCC, identificando com precisão o que é crítico. Se a resposta for “NÃO” devem prosseguir para a questão seguinte:

Em resumo, as etapas consideradas como PCC's, são:

- armazenamento em câmaras de conservação de refrigerados e ou congelados
- processamento térmico dos produtos.

As etapas referidas são importantes para a segurança do produto final, pois têm como objectivo inibir o desenvolvimento microbiano. Se a redução da temperatura dos produtos, assim como o seu tratamento térmico, não for apropriada, a carga microbiana inicial, bem como a contaminação adquirida ao longo da produção, pode aumentar para níveis inaceitáveis. Assim sendo, é necessário controlar estas etapas, pois têm influência directa sobre a salubridade do produto final.

	<b>Análise de Perigos</b>	Código: AP 005-00
		Revisão: 00
	Identificação de Perigos e Determinação de Níveis de Aceitação	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 02

**P3-** aquando da resposta a esta questão, a equipa teve em atenção o facto de que, numa só fase, o perigo pode não aumentar até níveis inaceitáveis, mas pode existir um efeito cumulativo nas fases seguintes levando-o a níveis inaceitáveis. Teve-se também em atenção todos os factores intrínsecos (ingredientes, Aw, pH, temperatura, etc.) e extrínsecos (equipamentos, operadores, meio envolvente) do produto que possam alterar/condicionar as suas características.

Se a resposta for "NÃO", não é um PCC. Quando a equipa de Segurança Alimentar considerar que a resposta é "SIM", prossegue-se para a questão seguinte.

Em qualquer dos casos, foi sempre justificada a decisão.

**P4-** nesta questão, a equipa analisou todas as fases posteriores, através do fluxograma, no que diz respeito aos dados técnicos do processo ou futuras condições de utilização pelo consumidor que possam levar à eliminação ou redução do perigo para níveis aceitáveis. Se a resposta for "NÃO" então foi identificado um PCC, se for "SIM" deve iniciar-se novamente a análise da árvore de decisão para próximo perigo.

	<b>Análise de Perigos</b>	Código: AP 006-00
		Revisão: 00
	Seleccção e Avaliação das Medidas de Controlo	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

Depois dos perigos identificados, indica-se quais as medidas preventivas que podem ser aplicadas para cada perigo identificado, sendo por vezes necessária mais do que uma medida para eliminar ou reduzir a sua ocorrência a níveis aceitáveis, podendo mais do que um perigo ser eliminado/reduzido pela mesma medida preventiva.

Estas medidas estão apoiadas em procedimentos e especificações para garantir a sua aplicação. Muitas das medidas preventivas são definidas no Código de Boas Práticas de Produção e Higiene, que descrevem os pré-requisitos operacionais necessários para a efectiva aplicação do sistema HACCP.

A identificação de um PCC foi realizada segundo uma abordagem lógica, auxiliada pela aplicação da "Árvore de Decisão". A árvore foi utilizada com alguma flexibilidade e bom senso, respondendo a cada questão de acordo com a sua sequência lógica, para cada perigo identificado nas diversas fases do fluxograma.

As questões da árvore de decisão foram transcritas para o modelo do quadro de identificação de perigos, e para cada resposta (Sim ou Não) é sempre dada a justificação da decisão.

	<b>Análise de Perigos</b>	Código: AP 007-00
		Revisão: 00
	Determinação de limites Críticos para os Pontos Críticos de Controlo	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

Para cada PCC encontrado durante a análise feita anteriormente, especificam-se os limites críticos de cada um dos parâmetros observáveis que podem facilmente demonstrar o seu controlo. Assim, atribui-se um valor ou um critério que separa a aceitabilidade do ponto de vista da segurança e consequentemente da saúde do consumidor. Este valor ou critério foi estabelecido pela empresa com base em informações técnicas. Noutros casos, foi respeitada a legislação em vigor, quando aplicável.

Quando se trata de dados qualitativos, caso da inspecção visual (cor, forma, aspecto, higiene), os limites críticos contêm especificações bem definidas e, sempre que possível, foi dada formação aos colaboradores responsáveis por essa avaliação. Para outros casos, por exemplo, tempo e temperatura, a própria folha de registo tem a indicação do limite crítico, para que o operador responsável pela monitorização possa facilmente identificar um desvio.

	<b>Análise de Perigos</b>	Código: AP 008-00
		Revisão: 00
	Sistema de Monitorização para cada PCC	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

Estão estabelecidos procedimentos em cada plano HACCP que permitem detectar facilmente a perda de controlo de um PCC, isto é, que detectam os desvios relativamente aos limites críticos estabelecidos.

Estes procedimentos descrevem quais os parâmetros a controlar, os métodos utilizados nesse controlo, a frequência das observações e os responsáveis pelo controlo. O controlo é suportado por um sistema adequado e rigoroso de registo para uso futuro como historial.

Pode dizer-se que no caso de Estudo existem dois tipos de monitorização ou vigilância:

*Interno:* neste tipo de monitorização, existe o controlo visual e registo feitos pelo **Responsável da Qualidade** e pelos técnicos da **Dpto. de Qualidade** que verificam se todos os produtos estão em conformidade.

*Externo:* análises efectuadas no **Laboratório** de uma empresa externa que verificam se os processos estão a decorrer conforme o estabelecido no plano HACCP.

	<b>Análise de Perigos</b>	Código: AP 009-00
		Revisão: 00
	Medidas Correctivas para cada PCC	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

As acções de correcção para cada PCC estão pré estabelecidas com o objectivo de o repor na sua forma controlada sempre que ocorram desvios dos limites críticos detectados pela monitorização.

As medidas de correcção asseguram que o PCC é levado à normalidade antes que o desvio origine problemas relativos à segurança do produto, se a persistência do problema acarretar o fabrico de produtos não conformes estes devem ser tratados como produto não conforme.

## **Manutenção do Sistema HACCP**

	<b>Manutenção do Sistema HACCP</b>	Código: MSH 001-00
		Revisão: 00
	Generalidades	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

O sistema HACCP deve ser actualizado, para que a sua aplicabilidade e evolução seja uma constante. Para tal, é indispensável uma comunicação entre a equipa, uma verificação de resultados, manutenção de equipamentos o ajustar da política de segurança alimentar à realidade e às crescentes exigências do mercado.



	<b>Manutenção do Sistema HACCP</b>	Código: MSH 003-00
		Revisão: 00
	Verificação do Sistema de Gestão HACCP	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

O sistema HACCP é composto por um conjunto de documentos estabelecidos com base em conhecimentos técnicos e científicos. Contudo, deve assegurar-se que ele está a ser cumprido, ou seja, que está a ser seguido de acordo com o plano HACCP, e que está a ser eficaz.

Todas as não conformidades detectadas nas auditorias semanais, realizadas na unidade permitem aferir a eficácia ou necessidade de melhoria do sistema de HACCP implementado.

Todas as não conformidades detectadas são motivo de análise por parte do responsável da Qualidade. Este preenche o documento – Não Conformidades/Medidas Correctivas. Este documento permite ao responsável pela Qualidade justificar a razão de ter acontecido a não conformidade e definir uma forma de correcção.

A verificação do sistema é por isso feita no terreno para garantir que o sistema continua actual e fidedigno.

## **Procedimentos de Trabalho**

	<b>Procedimentos do Sistema HACCP</b>	Código: PT 001
		Revisão: 00
	Seleccção de fornecedores	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 03

	<b>Responsabilidade</b>	<b>Data</b>	<b>Assinatura</b>
<b>Elaboração</b>	Dpto. de Qualidade	2009-10-10	
<b>Verificação</b>	Gerência		
<b>Aprovação</b>	Gerência		

**Nota:** O Documento original encontra-se assinado pelos responsáveis e arquivado sob a responsabilidade da Gerência.

<b>Mapa das Revisões</b>			
<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Motivo</b>	<b>Observações</b>
00	2009-10-10	1ª Elaboração	

<b>Distribuição:</b> (Cópias controladas)	Gestão de Topo e Dep. de Controlo da Qualidade.
<b>Objectivo:</b>	Estabelecer os critérios de Seleccção dos fornecedores para os incluir ou excluir da lista de fornecedores acreditados
<b>Âmbito:</b>	Aplica-se a todos os fornecedores ou futuros fornecedores fornecedores que pretendam estabelecer relações comerciais.

	<b>Procedimentos do Sistema HACCP</b>	Código: PT 001
		Revisão: 00
	Seleccção de fornecedores	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 03

### Fluxograma

Input	Actividade	Responsabilidade	Crítérios de execução	Output
Actualização anual da lista de fornecedores  Classificação do fornecedor.  não aceite como fornecedor.  aceite como fornecedor	<pre> graph TD     Inicio([Início]) --&gt; Fornecedor([Fornecedor])     Fornecedor --&gt; Avaliacao([Avaliação fornecedor])     Avaliacao --&gt; aceite([aceite])     Avaliacao --&gt; Rejeitado([Rejeitado])     aceite --&gt; Lista([Lista fornecedores acreditados])     Lista --&gt; FIM([FIM])           </pre>	Dep. Compras  Dep. Compras  Dep Compras  Dep Compras  Dep Compras	Seleccção de propostas  Inquérito a fornecedor Requisitar as fichas técnicas dos produtos a fornecer  NÃO ENCOMENDAR PRODUTOS AOS FORNECEDORES QUE NÃO CUMPREM COM OS REQUISITOS	Candidato a fornecedor  INQUÉRITO A FORNECEDORES  Lista de fornecedores actualizada, fichas técnicas dos produtos

### 1-Objectivo

Todos os fornecedores são sujeitos a uma criteriosa selecção. Para se tornar fornecedor é necessário proceder ao preenchimento de um documento "Inquérito a Fornecedor". É necessário apresentar comprovativo da informação veiculada no "Inquérito a Fornecedor" com vista a tornar todo o processo transparente.

	<b>Procedimentos do Sistema HACCP</b>	Código: PT 001
		Revisão: 00
	Seleccção de fornecedores	Data: 2009-10-10
		Página: 03 de 03

Depois de cumprir todas as regras estipuladas pela Gestão de Topo, o fornecedor passa a figurar na lista de fornecedores acreditados.

As fichas técnicas dos produtos comercializados encontram-se arquivadas em pasta identificada na lombada "Fichas Técnicas dos Produtos Comercializados", presente no gabinete do responsável pela qualidade.

As informações presentes nas fichas técnicas são da inteira responsabilidade do fornecedor.

## **2-DOCUMENTOS / IMPRESSOS ASSOCIADOS**

- "Inquérito a Fornecedores" – DTR 001
- Lista de Fornecedores acreditados
- Fichas Técnicas do Produtos

	<b>Procedimentos do Sistema HACCP</b>	Código: PT 002
		Revisão: 00
	Recepção de Matérias-primas	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 03

	<b>Responsabilidade</b>	<b>Data</b>	<b>Assinatura</b>
<b>Elaboração</b>	Dpto. de Qualidade	2009-10-10	
<b>Verificação</b>	Gerência		
<b>Aprovação</b>	Gerência		

**Nota:** O Documento original encontra-se assinado pelos responsáveis e arquivado sob a responsabilidade da Gerência.

<b>Mapa das Revisões</b>			
<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Motivo</b>	<b>Observações</b>
00	2009-10-10	1ª Elaboração	

<b>Distribuição:</b> (Cópias controladas)	Gestão de Topo, Dep. de Controlo da Qualidade
<b>Objectivo:</b>	Estabelecer as regras do processo de recepção com vista a garantir a conformidade e Qualidade dos géneros alimentícios.
<b>Âmbito:</b>	Aplica-se a todas os produtos alimentares recepcionados, armazenados e expostos na unidade.

	<b>Procedimentos do Sistema HACCP</b>	Código: PT 002
		Revisão: 00
	Recepção de Matérias-primas	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 03

## Recepção de matéria-prima

### Fluxograma

input	actividade	responsabilidade	critérios de execução	output
Realização da encomenda.  Encomenda entregue.  Verificação dos produtos.  Produtos conformes.  Produtos não conformes.	<pre> graph TD     Inicio([Início]) --&gt; Entrega([Entrega produto])     Entrega --&gt; Verificacao([Verificação])     Verificacao -- CF --&gt; Armazem([Armazém])     Verificacao -- NC --&gt; Devolucao([Devolução])     Armazem --&gt; Fim([Fim])     Devolucao --&gt; Fim </pre>	Responsável de produção ou colaborador designado  Responsável de produção ou colaborador designado  Responsável de produção ou colaborador designado  Responsável de produção ou colaborador designado	De acordo com a instrução de trabalho de recepção de matéria-prima  Armazenamento do produto na refrigeração /congelamento/ temperatura ambiente, consoante o caso  Devolução ao fornecedor dos produtos.	Encomenda entregue  Produtos verificados Preenchimento do carimbo de recepção  Produtos armazenados.  Géneros alimentícios devolvidos – “Devolução Produto Não Conforme”

	<b>Procedimentos do Sistema HACCP</b>	Código: PT 002
		Revisão: 00
	Recepção de Matérias-primas	Data: 2009-10-10
		Página: 03 de 03

## **1.2. Processo de verificação dos produtos recepcionados**

No momento de recepção dos produtos é necessário verificar o aspecto da embalagem de transporte, a rotulagem, a temperatura de transporte e recepção dos produtos (quando aplicável).

Este processo é da responsabilidade do Responsável de produção ou do colaborador por este designado.

## **1.3. Condições de aceitação/rejeição dos produtos**

Só é permitida a aceitação de produtos que cumpram as condições estipuladas.

Todos os produtos que se apresentem fora das especificações mencionadas na instrução de trabalho para recepção de matéria-prima deverão ser rejeitados.

## **1.4. DOCUMENTOS / IMPRESSOS ASSOCIADOS**

- “Controlo de recepção de géneros alimentícios”
- “Devolução de Produto Não Conforme”



	<b>Procedimentos do Sistema HACCP</b>	Código: PT 003
		Revisão: 00
	Rastreabilidade	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 02

	<b>Responsabilidade</b>	<b>Data</b>	<b>Assinatura</b>
<b>Elaboração</b>	Dpto. de Qualidade	2009-10-10	
<b>Verificação</b>	Gerência		
<b>Aprovação</b>	Gerência		

**Nota:** O Documento original encontra-se assinado pelos responsáveis e arquivado sob a responsabilidade da Gerência.

<b>Mapa das Revisões</b>			
<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Motivo</b>	<b>Observações</b>
00	2009-10-10	1ª Elaboração	

<b>Distribuição:</b> (Cópias controladas)	Gestão de topo, Dep. de controlo de Qualidade e Responsável de produção.
<b>Objectivo:</b>	Pretende-se a descrição e regulamentação do processo de rastreabilidade de modo a possibilitar em qualquer fase do processo a recolha ou identificação de produtos não conformes.
<b>Âmbito:</b>	Aplica-se a todos os colaboradores.
<b>Definições e Abreviaturas:</b>	<u>Rastreabilidade:</u> Característica exigida ao processo, baseada na identificação do produto e que permita em qualquer ponto do processo o conhecimento das várias etapas percorridas pelo produto até à chegada ao cliente.

	<b>Procedimentos do Sistema HACCP</b>	Código: PT 003
		Revisão: 00
	Rastreabilidade	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 02

### Fluxograma

ACTIVIDADE	RESPONSÁVEL	CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	DOCS
<pre> graph TD     Início([Início]) --&gt; Recepção[Recepção de produto]     Recepção --&gt; Armazenagem[Armazenagem de produto]     Armazenagem --&gt; FIM([FIM]) </pre>	<p>Responsável de produção/colaborador designado</p> <p>Responsável de produção/colaborador designado</p> <p>Colaborador</p>	<p>De acordo com descrito na IT "Recepção de matéria-prima". O produto é acompanhado do lote quer na embalagem quer na factura.</p> <p>O colaborador dirige-se ao armazém e armazena o produto em local adequado de acordo com as normas do FIFO (<i>first in-first out</i>). O colaborador retira da zona de armazenagem os produtos de que necessita de acordo com o Reg."Contolo de produtos diário", respeitando sempre as normas FIFO.</p>	<p>Facturas recepcionada</p> <p>Registo de temperatura dos equipamentos</p> <p>"Temperatura Equipamentos Quentes"</p> <p>"Controlo de produtos diário"</p>

#### 1.1. *Deteção do produto não conforme, identificação do lote do produto*

Uma vez detectada uma não conformidade e avaliada a necessidade de rastreio de um produto, o primeiro passo é a procura do historial do produto através do respectivo lote. Esta procura vai fornecer o lote "A" correspondente ao produto, permitindo assim saber todo o percurso do produto desde a sua confecção no interior das instalações, a sua origem (matéria-prima utilizada) e quando foi distribuído.

### 1. DOCUMENTOS / IMPRESSOS ASSOCIADOS

- "Recepção de matérias-primas"
- "Controlo de Temperaturas dos Equipamentos de Frio"
- "Temperatura Equipamentos Quentes"
- "Controlo de Produtos Diário"

	<b>Procedimentos do Sistema HACCP</b>	Código: PT 004
		Revisão: 00
	Armazenamento de Matérias-primas	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 04

	<b>Responsabilidade</b>	<b>Data</b>	<b>Assinatura</b>
<b>Elaboração</b>	Dpto. de Qualidade	2009-10-10	
<b>Verificação</b>	Gerência		
<b>Aprovação</b>	Gerência		

**Nota:** O Documento original encontra-se assinado pelos responsáveis e arquivado sob a responsabilidade da Gerência.

<b>Mapa das Revisões</b>			
<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Motivo</b>	<b>Observações</b>
00	2009-10-10	1ª Elaboração	

<b>Distribuição:</b> (Cópias controladas)	Depto. de Controlo de Qualidade, Responsável de produção e colaboradores.
<b>Objectivo:</b>	Estabelecer as normas de armazenagem de matérias-primas
<b>Âmbito:</b>	Aplica-se a todas as secções

	<b>Procedimentos do Sistema HACCP</b>	Código: PT 004
		Revisão: 00
	Armazenamento de Matérias-primas	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 04

### Produtos para conservar à temperatura ambiente

#### Fluxograma

INPUT	ACTIVIDADE	RESPONSABILIDADE	CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	OUTPUT
<p>PRODUTOS RECEPCIONADOS</p> <p>PRODUTOS DESCARTONADOS. ROTULAGEM CONSERVADA.</p>	<pre> graph TD     Inicio[Inicio] --&gt; Produtos[Produtos a armazenar]     Produtos --&gt; Armazenagem[Armazenagem de produtos]     Armazenagem --&gt; Fim[Fim]           </pre>	<p>Responsável de produção ou colaborador designado</p> <p>Responsável de produção ou colaborador designado</p>	<p>DESCARTONAGEM DE TODOS OS PRODUTOS RECEPCIONADOS. CONSERVAR A ROTULAGEM DO PRODUTO. ARMAZENAGEM EFECTUADA POR FAMÍLIAS DE PRODUTOS. PRODUTOS COM PROBABILIDADE DE QUEBRA DEVEM SER ARMAZENADOS EM ZONAS INFERIORES. EM CASO DE UMA ÚNICA ZONA GARANTIR SEPARAÇÃO FÍSICA ENTRE PRODUTOS ALIMENTARES E NÃO ALIMENTARES (SOMENTE UTENSÍLIOS E ATOALHADOS CUJA UTILIZAÇÃO SEJA ESPECÍFICA DA COZINHA). ARMAZENAR DE MODO A PODER EFECTUAR O FIFO</p> <p><b>NÃO É PERMITIDO ARMAZENAR PRODUTOS NO PAVIMENTO.</b></p>	<p>PRODUTOS DESCARTONADOS. ROTULAGEM CONSERVADA.</p> <p>PRODUTOS DEVIDAMENTE ARMAZENADOS.</p>

	<b>Procedimentos do Sistema HACCP</b>	Código: PT 004
		Revisão: 00
	Armazenamento de Matérias-primas	Data: 2009-10-10
		Página: 03 de 04

### Produtos para conservar em refrigeração

#### Fluxograma

INPUT	ACTIVIDADE	RESPONSABILIDADE	CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	OUTPUT
<p>PRODUTOS RECEPCIONADOS</p> <p>PRODUTOS EM CONDIÇÕES DE SEREM ARMAZENADOS.</p>	<pre> graph TD     Inicio[Inicio] --&gt; Produtos[Produtos a armazenar]     Produtos --&gt; Armazenagem[Armazenagem de produtos]     Armazenagem --&gt; Fim[Fim] </pre>	<p>Responsável de produção ou colaborador designado</p> <p>Responsável de produção ou colaborador designado</p>	<p>RETIRAR TODAS AS EMBALAGENS POLUENTES (TODAS AS QUE CONTACTARAM DIRECTAMENTE COM AS SUPERFÍCIES AQUANDO DO ARMAZENAMENTO NO FORNECEDOR). TRANSFERIR SISTEMATICAMENTE PARA CAIXAS PLÁSTICAS OU DE INOX. CONSERVAR A ROTULAGEM DO PRODUTO. <b>APÓS RECEPÇÃO, TODOS OS PRODUTOS DEVEM SER ARMAZENADOS DE IMEDIATO.</b> NOS PRODUTOS FRESCOS COLOCAR DATA DE RECEPÇÃO. A ARMAZENAGEM DE PRODUTOS SENSÍVEIS OU MANIPULADOS É EFECTUADA NA PARTE SUPERIOR DOS EQUIPAMENTOS ENQUANTO QUE PRODUTOS MENOS MANIPULADOS, EMBALADOS, COZIDOS, SÃO COLOCADOS NA PARTE INFERIOR DOS EQUIPAMENTOS. EVITAR SOBRECARGA DOS EQUIPAMENTOS PARA UMA BOA CIRCULAÇÃO DE FRIO. ARMAZENAR DE MODO A PODER EFECTUAR O "FIFO". <b>NÃO É PERMITIDO NENHUM ARMAZENAMENTO NO PAVIMENTO DOS EQUIPAMENTOS.</b></p>	<p>PRODUTOS EM CONDIÇÕES DE SEREM ARMAZENADOS</p> <p>PRODUTOS DEVIDAMENTE ARMAZENADOS.</p>



	<b>Procedimentos do Sistema HACCP</b>	Código: PT 005
		Revisão: 00
	Controlo de Resíduos	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 02

### ***Controlo de Resíduos***

	<b>Responsabilidade</b>	<b>Data</b>	<b>Assinatura</b>
<b>Elaboração</b>	Dpto. de Qualidade	2009-10-10	
<b>Verificação</b>	Gerência		
<b>Aprovação</b>	Gerência		

**Nota:** O Documento original encontra-se assinado pelos responsáveis e arquivado sob a responsabilidade da Gerência.

<b>Mapa das Revisões</b>			
<b>Revisão</b>	<b>Data</b>	<b>Motivo</b>	<b>Observações</b>
00	2009-10-10	1ª Elaboração	

<b>Distribuição:</b> (Cópias controladas)	Gestão de Topo, Qualidade, Responsável de produção e colaboradores
<b>Objectivo:</b>	Definir o procedimento para a separação e eliminação de todos os tipos de resíduos.
<b>Âmbito:</b>	Aplica-se a toda a unidade.

	<b>Procedimentos do Sistema HACCP</b>	Código: PT 005
		Revisão: 00
	Controlo de Resíduos	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 02

## Eliminação de resíduos orgânicos e inorgânicos

### Fluxograma

INPUT	ACTIVIDADE	RESPONSABILIDADE	CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO	OUTPUT
Lixos orgânicos e inorgânicos	<pre> graph TD     A[Lixos separados] --&gt; B[Retirar os lixos da zona de produção]     B --&gt; C[Higienização dos baldes]     C --&gt; D[Fim] </pre>	QUALQUER COLABORADOR  QUALQUER COLABORADOR  EQUIPA DE LIMPEZAS	OS LIXOS SÃO SEPARADOS DE ACORDO COM AS SUAS CARACTERÍSTICAS. OS LIXOS APENAS PODEM SER RETIRADOS DA COZINHA FORA DA HORA DE PREPARAÇÃO/ CONFECCÃO. OS LIXOS SAEM DA COZINHA, SÃO ENCAMINHADOS PARA O CORREDOR TÉCNICO COLOCADOS NO RESPECTIVO CONTENTOR. HIGIENIZAÇÃO DOS BALDES	RESÍDUOS ORGÂNICOS E OUTROS ELIMINADOS.

### Objectivo

Os lixos produzidos na unidade só podem ser retirados desta, no final do processo de preparação.

Os colaboradores devem substituir os sacos dos recipientes do lixo e higienizar os mesmos no final do dia.

Os lixos são retirados da unidade no final do dia ou em períodos de menor movimento.



## **Instruções de Trabalho**

	<b>Instruções de Trabalho Sistema HACCP</b>	Código: IT 001
		Revisão: 00
	Recepção de Matéria-prima	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 03

### ***Recepção de matéria-prima***

O procedimento de recepção de matérias-primas estabelece o conjunto de regras que é necessário cumprir para assegurar a inocuidade dos produtos comercializados.

A recepção de produtos congelados/refrigerados deverá ser rápida e a verificação da conformidade dos mesmos é feita na zona de Recepção do armazém, evitando períodos de espera fora do frio.

Os produtos que não necessitam de refrigeração/congelamento (produtos secos), são verificados na zona de recepção do armazém e devidamente arrumados nas respectivas prateleiras.

No momento da recepção o colaborador tem de carimbar a factura, guia de remessa/transporte e preencher os campos referentes à conformidade do produto. Nos produtos refrigerados/congelados é necessário medir a temperatura dos mesmos, recorrendo ao termómetro de sonda. Depois de preenchido, o colaborador rubrica o documento.

Todo o produto que se apresente não conforme (embalagem deteriorada, rasgada, violada, opada, sem rótulo, sem rótulo em Português), deverá ser devolvido ao fornecedor no momento.

Trata-se de um processo de grande responsabilidade uma vez que ao ser recepcionado um produto este deverá cumprir as especificações estabelecidas (nota de encomenda) e apresentar boas condições de conservação, apresentação.

A recepção de matéria-prima é da responsabilidade do colaborador interveniente.

	<b>Instruções de Trabalho Sistema HACCP</b>	Código: IT 001
		Revisão: 00
	Recepção de Matéria-prima	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 03

## CRITÉRIOS DE EXECUÇÃO AQUANDO DA RECEPÇÃO DE GÊNEROS ALIMENTÍCIOS

### Rotulagem obrigatória (em Português)

- ❖ Origem ou proveniência
- ❖ Nome, endereço e marca de salubridade
- ❖ Denominação de venda
- ❖ Data de congelação
- ❖ Temperatura de conservação
- ❖ Quantidade de peso líquido;
- ❖ Composição;
- ❖ Rotulagem em Português
- ❖ Modo de utilização

As datas de validade podem apresentar-se das seguintes formas;

- ❖ « Consumir até... » seguido do DIA e do MÊS
- ❖ «A consumir de preferência antes de...» seguido do DIA e do MÊS.
- ❖ «A consumir de preferência antes do fim de...» seguido do MÊS e do ANO ou só do ANO

	<b>Instruções de Trabalho Sistema HACCP</b>	Código: IT 001
		Revisão: 00
	Recepção de Matéria-prima	Data: 2009-10-10
		Página: 03 de 03

## Temperatura do produto aquando da Recepção

<b>Produto</b>	<b>Temperatura adequada a verificar no interior do produto</b>	<b>Temperatura máxima admissível verificada no interior do produto à recepção</b>
Carne refrigerada	4º C	7º C
Carne congelada	-18º C	-12º C
Aves e criação (refrigerado)	4º C	6º C
Aves e criação (congelado)	-18º C	-12º C
Pescado refrigerado		2º C
Pescado congelado	-18º C	-15º C
Charcutaria		6º C
Ovos pasteurizados	0º C – 3º C	3º C
Lacticínios		
Iogurtes		8º C
Queijo fresco		4º C
Outros queijos		5º C
Natas e Manteiga		6º C
Leite do dia		6º C
Legumes frescos		12º C
Legumes ultracongelados	-18º C	-10º C
Salgados ultracongelados	-18º C	-15º C
Pastelaria congelada	-18º C	-15º C

	<b>Instruções de Trabalho Sistema HACCP</b>	Código: IT 002
		Revisão: 00
	Detecção/Devolução de Produto Não Conforme	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 02

Sempre que ocorre uma recepção de um produto que não cumpre o estabelecido no procedimento “recepção de matéria-prima” é necessário proceder à devolução do mesmo.

### **Produto Não Conforme**

Em qualquer fase do processo de trabalho desde a recepção, armazenagem, confecção, deverá ser verificado o estado do produto. O controlo de qualidade realizado, inclui;

- Verificar se embalagem está em condições (embalagem rasgada, furada)
- Verificar rótulo dos produtos (data de validade, inexistência de rótulo)
- Verificar se o produto está congelado ou quente (indicador do estado de congelação/descongelação)

Sempre que se verifique anomalia dos pontos referidos o produto deverá ser colocado em **local distinto, identificado** e devidamente protegido para evitar focos de contaminação.

### **Produtos congelados - Detecção de não conformidade**

Se o produto for considerado impróprio para consumo, por apresentar uma das anomalias referidas ou se o fornecedor bloquear o lote (se houver indicação por parte da Qualidade para não usar o produto) por suspeita de avaria, deverá:

- Deslocar o produto para uma zona da câmara/armário com menos utilização.
- Proteger o produto com película plástica ou colocar em sacos fechados para evitar escorrências.
- Identificar o produto com etiqueta escrita “**Impróprio para Consumo**”.

	<b>Instruções de Trabalho Sistema HACCP</b>	Código: IT 002
		Revisão: 00
	Detecção/Devolução de Produto Não Conforme	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 02

### **Produtos secos (temperatura ambiente) - Detecção de não conformidade**

Se o produto for considerado impróprio para consumo, por apresentar uma das anomalias referidas ou se o fornecedor bloquear o lote (se houver indicação por parte da Qualidade para não usar o produto) por suspeita de avaria, deverá:

- Deslocar o produto para uma zona do armazém específica.
- Proteger o produto com película plástica ou colocar em sacos fechados para evitar contaminações.
- Identificar o produto com etiqueta escrita "**Impróprio para Consumo**".

### **Produto impróprio para consumo**

Este produto deverá ser destruído, no mais curto espaço de tempo.

**Em qualquer um dos casos aqui mencionados, o Responsável de Produção ou um colaborador terá de preencher o Registo de "Produto Não Conforme".**

	<b>Instruções de Trabalho Sistema HACCP</b>	Código: IT 003
		Revisão: 00
	Controlo de Temperaturas	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 02

### ***Controlo de temperaturas***

O responsável de produção ou os colaboradores designados por este, têm de diariamente verificar o correcto funcionamento dos equipamentos da unidade.

#### **Controlo de Temperaturas dos Equipamentos de Frio**

Para garantir o bom funcionamento dos equipamentos e conservar as características dos produtos armazenados, é realizada diariamente a inspecção visual das temperaturas.

O colaborador verifica a temperatura registada pelo termómetro, presente no equipamento, duas vezes ao dia. Depois, regista a temperatura lida e rúbrica.

#### **Controlo de Temperaturas dos Equipamentos de Exposição a Quente – Banho-maria**

Para garantir uma correcta manutenção da temperatura de exposição dos produtos confeccionados (banho-maria), é necessário verificar a temperatura dos mesmos.

O colaborador deverá colocar a cuvete com o produto no banho-maria apenas quando o mesmo estiver a pelo menos +65°C (temperatura medida com o termómetro de sonda na água do banho). A temperatura medida na água do banho Maria é registada. E de seguida, com o termómetro de sonda (depois de devidamente higienizada e desinfectada a sonda) verificar a temperatura de um produto na cuvete, registar e rúbricar.

	<b>Instruções de Trabalho Sistema HACCP</b>	Código: IT 003
		Revisão: 00
	Controlo de Temperaturas	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 02

### **Controlo de Temperaturas de confeccção**

O controlo das temperaturas de confeccção permite-nos obter produtos inócuos. Para tal é necessário registar a temperatura de confeccção.

O colaborador depois de confeccionar os produtos, com o auxílio do termómetro de sonda (depois de devidamente higienizada e desinfectada a sonda) deverá verificar a temperatura desta (sempre superior a 95°C), registar e rubricar.

Sempre que o colaborador confecciona produtos no forno deverá verificar a temperatura do mesmo. Este deverá usar o termómetro de sonda e a temperatura registada no termómetro, registar e rubricar.



	<b>Instruções de Trabalho Sistema HACCP</b>	Código: IT 004
		Revisão: 00
	Desinfecção de Legumes e Frutas	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

**Para realizar a desinfecção de crús devemos;**

1. Retirar as folhas velhas (partes não comestíveis).
2. Lavar energicamente em água corrente para eliminar sujidades residuais (ex.: terra e/ou parasitas)
3. Nos vegetais de folhas (ex.: alface, couve), cortar/picar antes de desinfectar. Os restantes vegetais (ex.: tomate, cenoura), devem ser desinfectados inteiros e a cenoura descascada.
4. Mergulhar os legumes ou frutos durante 15 minutos na solução desinfectante.
5. Para preparar a solução desinfectante deve adicionar uma pastilha de cloro por cada 10 litros de água (de acordo com a tabela).
6. Retirar os vegetais da solução eliminando o excesso de solução por agitação. Enxaguar em água corrente com a finalidade de eliminar alguns resíduos de cloro ainda existentes. A conservação deve ser em câmara refrigerada e não devem ser retirados senão na altura de servir.
7. Registrar no DTR a data, nome do produto, o tempo de actuação da pastilha e rubricar o colaborador que executa a tarefa.

<b>N.º de pastilhas / 10 l de água</b>	<b>ppm cloro</b>	<b>Tempo recomendado</b>
1	24	15 minutos
2	48	10 minutos
3	72	5 minutos

**OPERAÇÕES MAL CONDUZIDAS PODEM LEVAR A UMA CONTAMINAÇÃO DO AMBIENTE / LOCAL DE TRABALHO, POR ISSO, ENTRE AS DIFERENTES OPERAÇÕES DE PREPARAÇÃO O LOCAL DE TRABALHO TEM QUE SER LAVADO E DESINFECTADO, ASSIM COMO, OS UTENSÍLIOS UTILIZADOS.**

	<b>Instruções de Trabalho Sistema HACCP</b>	Código: IT 005
		Revisão: 00
	Rastreabilidade	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

## **O sistema de Rastreabilidade**

Os produtos ao serem recepcionados são verificados de acordo com a IT Recepção de Matéria-prima. De seguida são armazenados em refrigeração, congelação e temperatura ambiente consoante a sua natureza e características. Quando o colaborador pretende retirar produto do armazém para a zona de confeção terá de preencher o Documento de Registo “Controlo de Produtos Diários Armazém”. Neste documento terá de colocar a data em que retira o produto, o número do lote deste (presente na rotulagem) e registar a quantidade (número de embalagens ou peso).

No final da operação rubrica o Documento de Registo.

Desta forma é possível saber quando os produtos entraram na produção e na confeção dos produtos.

Se utilizar o produto na totalidade, o colaborador deverá recortar o rótulo do produto e colar no verso do Documento de Registo. Se apenas utilizar uma porção do produto, regista o número do lote do mesmo, no Documento de Registo e coloca a data de abertura na embalagem. Só quando o produto é consumido na totalidade é que o colaborador recorta o rótulo do mesmo e cola no verso do Documento de Registo. Desta forma evita a existência de produtos armazenados em refrigeração, congelação ou temperatura ambiente sem a respectiva rotulagem.

	<b>Instruções de Trabalho Sistema HACCP</b>	Código: IT 006
		Revisão: 00
	Controlo e verificação dos Óleos de Fritura	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 02

### **Instruções de utilização dos testes dos Compostos Polares Totais (CPT)**

1. Tirar a tampa do tubo e pôr a tampa sobre uma superfície limpa;
2. Introduzir cuidadosamente a amostra de óleo a ser testado (óleo aquecido a pelo menos +100°C), por cima do reagente azul e até à linha marcada no tubo;
3. Fechar bem o tubo com a tampa e seguidamente agitá-lo bem para misturar o óleo com o gel. Se necessário colocar o tubo em água quente para misturar bem o gel reagente ou aquecê-lo num forno microondas durante 30 a 60 segundos, com o fim de diluir o reagente;
4. Agitar o tubo diversas vezes para misturar o óleo quente com o gel e permitir que os diferentes compostos reajam entre si;
5. Segurar a escala de cores numa mão e na outra, o tubo teste aproximando-o dos quadros coloridos de modo a obter a melhor leitura visual. Efectuar esta leitura com o tubo e a escala directamente para a luz solar ou então para luz fluorescente.
6. Registar o número da cor da escala que mais se aproxima da cor do conteúdo do tubo e registar a concentração obtida. Se a cor do tubo estiver entre duas cores efectuar a leitura para o número mais alto.
7. Na folha de registo registar diariamente a temperatura de fritura (nunca superior a +180°C). Realizar o teste do óleo em caso de dúvida da qualidade do deste. Registar sempre que ocorra mudança de óleo.

	<b>Instruções de Trabalho Sistema HACCP</b>	Código: IT 006
		Revisão: 00
	Controlo e verificação dos Óleos de Fritura	Data: 2009-10-10
		Página: 02 de 02

### **Escala para determinar a qualidade do óleo**

<b>ANÁLISE APROXIMADA DO TEOR EM COMPOSTOS POLARES (% CP)</b>		
<b>Número/ Cor obtida</b>	<b>Teor (%CP)</b>	<b>Observações</b>
1. Azul	0 - 5	Óleo fresco
2. Azul esverdeado	6 - 11	Óleo utilizável
3. Verde	12 - 17	Óleo utilizável
4. Verde amarelado	17 - 24	Óleo degradado – substituir
5. Verde azeitona	Superior	Óleo impróprio para consumo

Escala presente na embalagem dos testes de óleo.

**Os testes de óleo são utilizados apenas como solução de recurso, uma vez que está disponível um aparelho TESTO de medição dos compostos polares e temperatura do óleo de fritura. O mesmo apenas é manipulado pelo Responsável da Qualidade.**

	<b>Instruções de Trabalho Sistema HACCP</b>	Código: IT 007
		Revisão: 00
	Datas Limite de Consumo	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

VALIDADES INTERNAS		
PRODUTO	TEMPERATURA DE FRIO	DATA DE LIMITE CONSUMO
Carnes Vermelhas		
Carne crua não embalada	Max 4º C	4 dias
Carne crua embalada a vácuo	Max 4º C	5 dias
Carne crua picada	Max 4º C	1 dia
Carne descongelada	Max 4º C	3 dias
Carne temperada	Max 4º C	2 dias
Aves		
Aves inteiras não embaladas	Max 4º C	2 dias
Aves inteiras embaladas em vácuo	Max 4º C	3 dias
Bifes de aves	Max 4º C	3 dias
Hambúrgueres	Max. 4º C	1 dia
Carne descongelada	Max 4º C	2 dias
Carne temperada	Max 4º C	2 dias
Peixe e Marisco		
Peixe fresco	Max 2º C	2 dias
Peixe descongelado	Max 2º C	2 dias
Peixe temperado	Max 2º C	2 dias
Bacalhau demolhado	Max 2º C	3 dias
Cozinhados		
Carnes cozinhadas	Max 4º C	2 dias
Marisco cozinhado	Max 4º C	1 dia
Peixe cozinhado	Max 4º C	2 dias
Saladas compostas	Max 4º C	1 dia
Recipientes Buffet Montado		
Recipientes de carnes frias (sem servir)	Max 4º C	2 dias
Recipientes de carnes frias (após buffet)	Inutilizar	
Recipientes de queijo	Max 4º C	2 dias
Sumos depois de abertos	Max 4º C	1 dia
Leite depois de aberto	Max 4º C	1 dia
Conservas depois de abertas	Max 4º C	2 dias
Maionese e molhos do buffet	Inutilizar	
Doces e Sobremesas		
Bolos com cremes cozinhados	Max 4º C	3 dias
Bolos com cremes de natas	Max. 4º C	2 dias
Frutas e Legumes		
Salada de frutas	Max 8º C	2 dias
Salada simples	Max 8º C	2 dias
Frutas laminadas	Max 8º C	2 dias

	<b>Instruções de Trabalho Sistema HACCP</b>	Código: IT 008
		Revisão: 00
	Recolha de Amostras Preventivas	Data: 2009-10-10
		Página: 01 de 01

Para a amostra poder representar a qualidade hígio-sanitária da refeição é necessário ter-se o máximo de higiene aquando da colheita a fim de não falsificar o resultado da análise, devendo para isso, proceder-se a uma sequência de passos indispensáveis:

- ⇒ lavar as mãos;
- ⇒ efectuar a colheita com pinça e utensílios limpos (esterilizados);
- ⇒ durante a operação de recolha não falar, tossir ou espirrar;
- ⇒ no conjunto recolher no mínimo 150g;
- ⇒ colocar a amostra em saco plástico hermeticamente fechado e devidamente identificada (etiqueta com o nome do prato e a data de recolha da amostra);
- ⇒ guardar a amostra no próprio dia em caixa plástica correspondente a esse dia a uma temperatura negativa (-18°C) durante 3 dias (retirar no mesmo dia da semana seguinte);

Este processo só se aplica em caso de reclamação por parte do cliente e caso não seja possível um técnico da empresa externa se deslocar imediatamente ao local para realizar a colheita

# ANEXO B

**Tabela B - Valores de Produção Diária das referências de produtos em estudo**

DIAS SEMANA	DATA	REFEIÇÕES	SOPA	SALADAS	SANDES	CREME MAÇÃ	SAL.FRUTA A	SAL. FRUTA B	ABACAXI	MANGA	PAPAIA	KIWI
terça-feira	13-Jan	260	160	23	91	12	22	10	37	15	10	25
quarta-feira	14-Jan	266	177	27	77	6	24	12	32	12	9	11
quinta-feira	15-Jan	306	171	29	91	5	22	9	38	14	13	21
sexta-feira	16-Jan	229	169	21	76	9	21	4	37	9	7	11
sábado	17-Jan	160	80	21	50	1	5	6	22	4	2	3
segunda-feira	19-Jan	369	160	39	115	6	29	15	51	17	13	26
terça-feira	20-Jan	244	177	23	68	13	21	11	34	9	8	8
quarta-feira	21-Jan	285	156	23	93	7	24	8	32	13	11	8
quinta-feira	22-Jan	324	166	26	69	8	22	11	32	10	5	23
sexta-feira	23-Jan	296	169	19	99	15	9	9	28	9	11	11
sábado	24-Jan	156	79	16	35	3	8	5	18	7	3	9
segunda-feira	26-Jan	322	166	38	117	8	28	16	49	16	14	20
terça-feira	27-Jan	262	163	27	56	15	20	3	34	14	13	18
quarta-feira	28-Jan	277	148	20	98	5	18	8	34	10	7	9
quinta-feira	29-Jan	259	154	21	76	10	14	8	33	9	11	6
sexta-feira	30-Jan	265	161	23	68	7	25	7	28	10	9	9
sábado	31-Jan	155	86	18	48	1	10	6	15	5	5	14
segunda-feira	02-Fev	357	166	34	110	12	28	14	59	13	11	13
terça-feira	03-Fev	255	171	28	83	2	20	0	46	10	9	13
quarta-feira	04-Fev	199	158	22	69	7	24	11	40	9	4	8
quinta-feira	05-Fev	223	141	28	73	5	23	11	41	14	9	8
sexta-feira	06-Fev	267	166	28	79	12	24	7	40	11	6	18
sábado	07-Fev	151	86	23	40	1	6	8	20	7	3	2
segunda-feira	09-Fev	345	133	36	101	12	29	12	47	12	10	21
terça-feira	10-Fev	264	154	15	57	2	24	11	38	14	12	16
quarta-feira	11-Fev	287	163	27	74	6	23	2	32	10	8	13
quinta-feira	12-Fev	265	156	28	78	12	22	10	27	14	3	6
sexta-feira	13-Fev	294	157	27	98	12	21	12	44	17	14	11
sábado	14-Fev	158	90	13	32	0	9	3	25	2	3	9
segunda-feira	16-Fev	367	167	37	110	15	28	14	60	21	16	29
terça-feira	17-Fev	260	169	23	67	8	18	3	34	10	7	14



**Tabela B - Valores de Produção Diária das referências de produtos em estudo (Continuação)**

DIAS SEMANA	DATA	REFEIÇÕES	SOPA	SALADAS	SANDES	CREME MAÇÃ	SAL.FRUTA A	SAL. FRUTA B	ABACAXI	MANGA	PAPAIA	KIWI
quarta-feira	18-Fev	259	160	16	70	6	20	15	45	13	7	14
quinta-feira	19-Fev	283	160	33	86	8	17	7	41	10	8	9
sexta-feira	20-Fev	286	162	29	77	8	22	8	40	15	15	24
sábado	21-Fev	157	77	18	40	2	12	7	12	6	2	
segunda-feira	23-Fev	295	165	31	91	7	22	9	41	12	8	15
terça-feira	24-Fev	223	169	28	80	6	17	7	35	14	9	15
quarta-feira	25-Fev	327	160	34	107	13	28	15	52	16	14	24
quinta-feira	26-Fev	218	165	27	85	4	18	7	34	15	9	18
sexta-feira	27-Fev	272	157	33	68	15	28	9	43	8	9	13
sábado	28-Fev	173	77	19	42	1	11	5	25	8	4	4
segunda-feira	02-Mar	353	172	34	103	19	28	16	55	18	12	25
terça-feira	03-Mar	279	153	29	81	11	26	12	40	18	14	17
quarta-feira	04-Mar	286	165	28	76	6	26	4	38	15	9	10
quinta-feira	05-Mar	246	146	24	73	7	25	9	36	8	4	9
sexta-feira	06-Mar	300	158	38	103	9	18	11	48	15	13	12
sábado	07-Mar	162	80	23	45	2	4	6	18	2	1	4
segunda-feira	09-Mar	347	159	32	113	6	28	16	59	20	14	23
terça-feira	10-Mar	266	156	32	70	11	25	9	45	13	7	11
quarta-feira	11-Mar	258	174	33	90	9	23	6	39	16	15	12
quinta-feira	12-Mar	282	148	33	72	11	23	14	43	15	9	12
sexta-feira	13-Mar	291	156	30	73	9	19	9	46	8	10	11
sábado	14-Mar	147	77	12	40	2	12	7	12	6	2	0
segunda-feira	16-Mar	317	163	44	112	7	27	15	41	19	10	15
terça-feira	17-Mar	221	195	35	70	3	28	10	41	15	8	15
quarta-feira	18-Mar	216	159	30	94	4	31	8	27	8	10	9
quinta-feira	19-Mar	252	161	15	93	3	22	11	39	18	7	21
sexta-feira	20-Mar	250	156	31	96	3	20	11	40	15	7	13
sábado	21-Mar	163	72	18	41	0	10	3	13	3	4	3
segunda-feira	23-Mar	326	158	43	110	6	29	14	53	21	15	25
terça-feira	24-Mar	299	185	28	71	4	23	8	43	11	10	16
quarta-feira	25-Mar	252	168	33	82	3	25	8	33	16	10	10
quinta-feira	26-Mar	227	169	36	94	4	20	10	47	13	12	14

**Tabela B - Valores de Produção Diária das referências de produtos em estudo (Continuação)**

DIAS SEMANA	DATA	REFEIÇÕES	SOPA	SALADAS	SANDES	CREME MAÇÃ	SAL.FRUTA A	SAL. FRUTA B	ABACAXI	MANGA	PAPAIA	KIWI
sexta-feira	27-Mar	247	149	22	65	5	23	12	26	15	9	13
sábado	28-Mar	158	87	22	44	1	10	4	18	4	5	9
segunda-feira	30-Mar	348	171	46	115	6	27	14	52	20	15	29
terça-feira	31-Mar	156	173	30	65	12	25	10	34	27	10	12
quarta-feira	01-Abr	262	146	32	94	9	24	8	47	12	21	11
quinta-feira	02-Abr	283	153	37	80	9	23	15	40	14	17	11
sexta-feira	03-Abr	295	188	25	80	6	26	8	40	15	13	5
sábado	04-Abr	141	87	18	40	1	8	5	16	3	5	
segunda-feira	06-Abr	348	161	41	106	15	27	16	50	29	15	22
terça-feira	07-Abr	226	147	22	64	5	22	8	41	15	20	11
quarta-feira	08-Abr	291	168	27	101	4	21	8	39	20	11	14
quinta-feira	09-Abr	266	150	32	72	3	19	10	49	11	4	16
sexta-feira	10-Abr	250	156	31	96	3	20	11	40	15	7	13
sábado	11-Abr	163	75	12	35	3	10	4	22	3	2	7
segunda-feira	13-Abr	339	165	39	92	5	24	14	60	29	13	16
terça-feira	14-Abr	261	160	20	92	0	25	2	53	16	14	8
quarta-feira	15-Abr	253	159	22	73	7	21	11	45	9	17	10
quinta-feira	16-Abr	255	163	26	93	9	23	5	52	9	10	14
sexta-feira	17-Abr	275	158	29	72	6	25	8	40	15	12	15
sábado	18-Abr	156	80	18	40	1	11	5	20	4	3	1
segunda-feira	20-Abr	327	157	40	107	6	25	13	54	18	14	23
terça-feira	21-Abr	249	144	30	98	0	20	9	32	7	7	8
quarta-feira	22-Abr	269	159	35	85	0	25	11	49	16	13	10
quinta-feira	23-Abr	276	155	32	90	10	23	6	40	13	0	10
sexta-feira	24-Abr	261	142	32	93	4	26	9	39	11	0	11
sábado	25-Abr	156	80	18	40	1	11	5	20	4	3	1
segunda-feira	27-Abr	349	161	45	116	14	25	12	54	29	14	16
terça-feira	28-Abr	282	191	18	75	9	19	11	53	17	12	8
quarta-feira	29-Abr	267	171	37	100	9	19	12	37	9	20	21
quinta-feira	30-Abr	318	160	28	95	4	23	12	40	13	8	17
sexta-feira	01-Mai	250	159	31	96	4	20	11	40	15	7	13
sábado	02-Mai	157	87	23	32	1	7	6	17	6	2	2

**Tabela B - Valores de Produção Diária das referências de produtos em estudo (Continuação)**

DIAS SEMANA	DATA	REFEIÇÕES	SOPA	SALADAS	SANDES	CREME MAÇÃ	SAL.FRUTA A	SAL. FRUTA B	ABACAXI	MANGA	PAPAIA	KIWI
segunda-feira	04-Mai	355	162	42	105	6	27	15	58	17	12	16
terça-feira	05-Mai	280	142	34	70	13	19	10	50	20	12	18
quarta-feira	06-Mai	312	155	28	92	5	25	12	42	16	11	12
quinta-feira	07-Mai	254	159	34	68	8	28	8	48	20	14	15
sexta-feira	08-Mai	302	154	36	90	14	22	14	38	13	12	15
sábado	09-Mai	147	86	17	30	0	8	6	20	5	3	4
segunda-feira	11-Mai	363	169	44	104	7	32	14	52	18	12	15
terça-feira	12-Mai	251	143	18	82	10	21	11	40	12	9	8
quarta-feira	13-Mai	257	158	21	71	8	22	6	46	0	14	11
quinta-feira	14-Mai	268	150	32	74	13	28	9	40	18	11	13
sexta-feira	15-Mai	263	167	31	83	2	26	6	53	9	6	8
sábado	16-Mai	158	89	10	39	0	10	9	27	5	3	3
segunda-feira	18-Mai	323	166	37	103	12	29	14	57	24	12	20
terça-feira	19-Mai	261	155	28	92	15	20	5	34	10	9	18
quarta-feira	20-Mai	305	156	18	84	11	28	8	50	14	6	18
quinta-feira	21-Mai	264	143	29	84	15	22	12	45	17	15	20
sexta-feira	22-Mai	279	158	25	84	4	26	8	51	6	9	14
sábado	23-Mai	152	91	11	43	1	10	8	15	6	4	6
segunda-feira	25-Mai	334	155	41	112	16	29	13	58	13	12	20
terça-feira	26-Mai	268	145	22	83	8	19	11	40	13	7	12
quarta-feira	27-Mai	271	153	26	75	8	23	11	52	12	7	14
quinta-feira	28-Mai	273	156	39	71	2	23	8	47	6	14	13
sexta-feira	29-Mai	273	165	23	91	16	30	12	51	12	13	16
sábado	30-Mai	141	79	17	39	2	12	9	19	6	2	10
segunda-feira	01-Jun	349	159	41	106	12	30	16	55	16	12	22
terça-feira	02-Jun	269	126	32	84	12	20	11	40	14	8	13
quarta-feira	03-Jun	279	135	28	89	7	29	4	41	11	11	10
quinta-feira	04-Jun	275	154	30	62	8	22	7	48	20	1	8
sexta-feira	05-Jun	297	156	38	85	12	21	12	41	10	11	19
sábado	06-Jun	152	90	16	32	0	10	5	18	4	4	5
segunda-feira	08-Jun	320	164	42	106	12	30	13	60	11	12	21
terça-feira	09-Jun	199	121	16	62	7	24	2	36	10	6	15

**Tabela B - Valores de Produção Diária das referências de produtos em estudo (Continuação)**

DIAS SEMANA	DATA	REFEIÇÕES	SOPA	SALADAS	SANDES	CREME MAÇÃ	SAL.FRUTA A	SAL. FRUTA B	ABACAXI	MANGA	PAPAIA	KIWI
quarta-feira	10-Jun	279	135	28	89	7	29	4	41	11	11	10
quinta-feira	11-Jun	264	158	29	84	15	29	12	45	17	15	20
sexta-feira	12-Jun	242	154	23	91	5	23	8	49	11	9	8
sábado	13-Jun	147	78	20	40	0	8	5	21	6	3	8
segunda-feira	15-Jun	333	158	41	104	12	29	12	58	19	12	21
terça-feira	16-Jun	268	152	19	82	11	28	9	37	12	12	15
quarta-feira	17-Jun	264	159	30	72	5	21	10	50	10	17	10
quinta-feira	18-Jun	253	142	40	76	10	30	11	36	13	7	10
sexta-feira	19-Jun	271	147	25	96	7	31	13	39	9	12	13
sábado	20-Jun	158	80	22	44	1	10	4	24	4	5	9
segunda-feira	22-Jun	331	165	43	102	14	27	12	53	16	12	21
terça-feira	23-Jun	248	122	28	65	11	22	12	51	12	10	11
quarta-feira	24-Jun	283	148	22	92	12	28	9	32	14	13	11
quinta-feira	25-Jun	314	139	38	89	8	29	16	44	11	6	10
sexta-feira	26-Jun	302	148	28	79	10	26	8	24	16	7	14
sábado	27-Jun	140	80	11	30	1	12	7	20	3	4	6
segunda-feira	29-Jun	371	157	41	103	11	34	14	59	19	11	24
terça-feira	30-Jun	240	156	19	71	1	24	9	39	11	7	16
quarta-feira	01-Jul	306	139	35	93	10	31	11	41	11	11	9
quinta-feira	02-Jul	289	160	30	85	6	26	10	37	12	8	10
sexta-feira	03-Jul	276	162	31	100	8	21	14	50	11	9	8
sábado	04-Jul	153	95	12	25	3	14	4	22	4	4	7
segunda-feira	06-Jul	340	158	42	104	7	26	15	60	22	12	22
terça-feira	07-Jul	265	154	29	86	5	27	7	39	8	17	9
quarta-feira	08-Jul	259	159	28	82	11	22	7	47	18	13	18
quinta-feira	09-Jul	260	159	29	73	7	19	11	38	13	8	15
sexta-feira	10-Jul	264	144	26	83	6	31	13	37	11	7	14
sábado	11-Jul	145	79	20	32	0	10	5	21	5	4	10
segunda-feira	13-Jul	350	156	40	108	13	30	15	58	20	13	21
terça-feira	14-Jul	250	154	24	74	8	23	9	40	15	7	9
quarta-feira	15-Jul	269	132	22	78	1	28	6	48	13	15	14
quinta-feira	16-Jul	259	152	28	77	12	34	15	52	9	9	10

**Tabela B - Valores de Produção Diária das referências de produtos em estudo (Continuação)**

DIAS SEMANA	DATA	REFEIÇÕES	SOPA	SALADAS	SANDES	CREME MAÇÃ	SAL.FRUTA A	SAL. FRUTA B	ABACAXI	MANGA	PAPAIA	KIWI
sexta-feira	17-Jul	279	156	29	96	9	22	10	35	13	11	9
sábado	18-Jul	151	75	12	47	1	10	7	22	5	1	4
segunda-feira	20-Jul	332	165	44	101	12	33	13	59	14	11	25
terça-feira	21-Jul	266	156	32	67	7	23	9	45	14	7	9
quarta-feira	22-Jul	279	161	33	78	12	29	14	50	9	12	19
quinta-feira	23-Jul	253	158	26	72	5	25	8	37	12	5	15
sexta-feira	24-Jul	254	160	29	74	12	31	13	38	10	12	15
sábado	25-Jul	148	73	12	42	0	12	5	19	5	3	2
segunda-feira	27-Jul	345	160	39	105	12	28	16	52	15	11	23
terça-feira	28-Jul	242	159	22	70	12	21	13	46	12	7	9
quarta-feira	29-Jul	248	130	22	82	6	26	9	40	13	19	13
quinta-feira	30-Jul	236	129	27	58	10	32	10	45	16	11	17
sexta-feira	31-Jul	268	160	33	98	9	24	9	39	9	10	10
sábado	01-Ago	148	70	12	39	0	8	5	14	1	2	10
segunda-feira	03-Ago	317	168	38	106	4	30	13	58	16	13	21
terça-feira	04-Ago	223	158	20	77	3	22	8	40	16	9	10
quarta-feira	05-Ago	243	145	27	77	4	21	14	42	11	15	9
quinta-feira	06-Ago	251	136	26	83	2	25	7	42	17	9	30
sexta-feira	07-Ago	246	132	25	68	3	21	6	40	12	14	18
sábado	08-Ago	157	80	17	40	2	10	6	20	10	4	10
segunda-feira	10-Ago	345	163	40	104	4	31	16	49	15	11	21
terça-feira	11-Ago	234	138	19	54	4	27	15	34	10	11	12
quarta-feira	12-Ago	215	160	27	70	1	24	11	50	9	7	9
quinta-feira	13-Ago	144	158	18	80	1	25	7	43	19	13	23
sexta-feira	14-Ago	246	160	26	66	2	24	12	41	16	16	9
sábado	15-Ago	126	71	18	31	0	8	5	20	5	4	2
segunda-feira	17-Ago	310	167	42	110	9	32	13	52	21	14	15
terça-feira	18-Ago	221	158	29	71	1	23	10	40	9	10	9
quarta-feira	19-Ago	132	158	26	71	4	26	5	40	9	8	10
quinta-feira	20-Ago	223	158	16	69	8	24	9	38	14	7	10
sexta-feira	21-Ago	228	159	28	81	2	22	8	45	5	6	9
sábado	22-Ago	135	77	15	25	2	10	4	25	10	5	2

**Tabela B - Valores de Produção Diária das referências de produtos em estudo (Continuação)**

DIAS SEMANA	DATA	REFEIÇÕES	SOPA	SALADAS	SANDES	CREME MAÇÃ	SAL.FRUTA A	SAL. FRUTA B	ABACAXI	MANGA	PAPAIA	KIWI
segunda-feira	24-Ago	315	154	35	100	10	26	13	58	24	10	17
terça-feira	25-Ago	150	160	23	83	1	25	7	34	8	6	7
quarta-feira	26-Ago	247	130	32	74	5	22	14	43	18	8	11
quinta-feira	27-Ago	215	136	23	69	3	21	5	38	12	7	18
sexta-feira	28-Ago	244	160	22	94	3	22	9	38	14	6	10
sábado	29-Ago	141	64	19	32	0	11	5	22	3	2	1
segunda-feira	31-Ago	339	158	37	107	12	27	16	55	18	22	21
terça-feira	01-Set	268	159	21	52	8	28	11	52	11	9	10
quarta-feira	02-Set	258	160	21	94	10	24	6	38	14	9	18
quinta-feira	03-Set	278	163	27	77	2	22	12	35	7	4	18
sexta-feira	04-Set	248	168	29	86	5	26	6	40	14	9	12
sábado	05-Set	153	80	17	40	0	12	6	17	6	1	8
segunda-feira	07-Set	358	160	36	108	12	31	16	53	22	10	15
terça-feira	08-Set	132	167	14	83	1	25	7	34	8	6	7
quarta-feira	09-Set	271	140	22	84	12	21	4	41	14	11	14
quinta-feira	10-Set	242	160	25	61	9	21	13	23	14	6	10
sexta-feira	11-Set	283	161	28	73	4	27	7	43	9	5	12
sábado	12-Set	149	65	15	34	0	8	5	21	3	3	1
segunda-feira	14-Set	340	165	33	101	7	32	13	56	23	19	21
terça-feira	15-Set	247	158	20	81	8	20	7	40	12	10	10
quarta-feira	16-Set	245	159	29	84	2	25	11	37	9	8	10
quinta-feira	17-Set	266	140	32	87	2	19	6	29	14	11	8
sexta-feira	18-Set	267	162	26	81	8	29	14	38	9	9	14
sábado	19-Set	139	87	14	42	4	10	5	22	0	2	1
segunda-feira	21-Set	334	158	39	110	12	28	13	53	15	8	15
terça-feira	22-Set	232	144	18	59	9	21	9	39	11	9	12
quarta-feira	23-Set	262	142	30	94	9	24	11	36	19	10	13
quinta-feira	24-Set	237	155	29	69	12	26	10	44	10	15	10
sexta-feira	25-Set	271	159	26	85	11	19	15	40	14	8	19
sábado	26-Set	140	90	12	43	3	10	4	18	7	4	0
Média		254	144	27	78	7	22	9	39	12	9	19









# ANEXO C

Tabela C.1 - Estudo da sazonalidade na produção de refeições

DIAS SEMANA	DATA	REFEIÇÕES		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	Refeições dessaz
segunda-feira	19-Jan	369	1				84,520	284
terça-feira	20-Jan	244	2				-10,271	254
quarta-feira	21-Jan	285	3	279,000			8,970	276
quinta-feira	22-Jan	324	4	271,167	275,083	48,917	4,463	320
sexta-feira	23-Jan	296	5	274,167	272,667	23,333	15,232	281
sábado	24-Jan	156	6	272,833	273,500	-117,500	-102,913	259
segunda-feira	26-Jan	322	1	262,000	267,417	54,583	84,520	237
terça-feira	27-Jan	262	2	256,833	259,417	2,583	-10,271	272
quarta-feira	28-Jan	277	3	256,667	256,750	20,250	8,970	268
quinta-feira	29-Jan	259	4	262,500	259,583	-0,583	4,463	255
sexta-feira	30-Jan	265	5	261,333	261,917	3,083	15,232	250
sábado	31-Jan	155	6	248,333	254,833	-99,833	-102,913	258
segunda-feira	02-Fev	357	1	242,333	245,333	111,667	84,520	272
terça-feira	03-Fev	255	2	242,667	242,500	12,500	-10,271	265
quarta-feira	04-Fev	199	3	242,000	242,333	-43,333	8,970	190
quinta-feira	05-Fev	223	4	240,000	241,000	-18,000	4,463	219
sexta-feira	06-Fev	267	5	241,500	240,750	26,250	15,232	252
sábado	07-Fev	151	6	256,167	248,833	-97,833	-102,913	254
segunda-feira	09-Fev	345	1	263,167	259,667	85,333	84,520	260
terça-feira	10-Fev	264	2	267,667	265,417	-1,417	-10,271	274
quarta-feira	11-Fev	287	3	268,833	268,250	18,750	8,970	278
quinta-feira	12-Fev	265	4	272,500	270,667	-5,667	4,463	261
sexta-feira	13-Fev	294	5	271,833	272,167	21,833	15,232	279
sábado	14-Fev	158	6	267,167	269,500	-111,500	-102,913	261
segunda-feira	16-Fev	367	1	270,167	268,667	98,333	84,520	282
terça-feira	17-Fev	260	2	268,833	269,500	-9,500	-10,271	270
quarta-feira	18-Fev	259	3	268,667	268,750	-9,750	8,970	250
quinta-feira	19-Fev	283	4	256,667	262,667	20,333	4,463	279
sexta-feira	20-Fev	286	5	250,500	253,583	32,417	15,232	271
sábado	21-Fev	157	6	261,833	256,167	-99,167	-102,913	260
segunda-feira	23-Fev	295	1	251,000	256,417	38,583	84,520	210
terça-feira	24-Fev	223	2	248,667	249,833	-26,833	-10,271	233
quarta-feira	25-Fev	327	3	251,333	250,000	77,000	8,970	318
quinta-feira	26-Fev	218	4	261,000	256,167	-38,167	4,463	214
sexta-feira	27-Fev	272	5	270,333	265,667	6,333	15,232	257
sábado	28-Fev	173	6	263,500	266,917	-93,917	-102,913	276
segunda-feira	02-Mar	353	1	268,167	265,833	87,167	84,520	268
terça-feira	03-Mar	279	2	272,833	270,500	8,500	-10,271	289
quarta-feira	04-Mar	286	3	271,000	271,917	14,083	8,970	277
quinta-feira	05-Mar	246	4	270,000	270,500	-24,500	4,463	242
sexta-feira	06-Mar	300	5	267,833	268,917	31,083	15,232	285
sábado	07-Mar	162	6	263,167	265,500	-103,500	-102,913	265
segunda-feira	09-Mar	347	1	269,167	266,167	80,833	84,520	262
terça-feira	10-Mar	266	2	267,667	268,417	-2,417	-10,271	276
quarta-feira	11-Mar	258	3	265,167	266,417	-8,417	8,970	249
quinta-feira	12-Mar	282	4	260,167	262,667	19,333	4,463	278
sexta-feira	13-Mar	291	5	252,667	256,417	34,583	15,232	276
sábado	14-Mar	147	6	245,667	249,167	-102,167	-102,913	250
segunda-feira	16-Mar	317	1	240,667	243,167	73,833	84,520	232

Tabela C.1 - Estudo da sazonalidade na produção de refeições (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	REFEIÇÕES		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	Refeições dessaz
terça-feira	17-Mar	221	2	233,833	237,250	-16,250	-10,271	231
quarta-feira	18-Mar	216	3	236,500	235,167	-19,167	8,970	207
quinta-feira	19-Mar	252	4	238,000	237,250	14,750	4,463	248
sexta-feira	20-Mar	250	5	251,000	244,500	5,500	15,232	235
sábado	21-Mar	163	6	257,000	254,000	-91,000	-102,913	266
segunda-feira	23-Mar	326	1	252,833	254,917	71,083	84,520	241
terça-feira	24-Mar	299	2	252,333	252,583	46,417	-10,271	309
quarta-feira	25-Mar	252	3	251,500	251,917	0,083	8,970	243
quinta-feira	26-Mar	227	4	255,167	253,333	-26,333	4,463	223
sexta-feira	27-Mar	247	5	231,333	243,250	3,750	15,232	232
sábado	28-Mar	158	6	233,000	232,167	-74,167	-102,913	261
segunda-feira	30-Mar	348	1	242,333	237,667	110,333	84,520	263
terça-feira	31-Mar	156	2	250,333	246,333	-90,333	-10,271	166
quarta-feira	01-Abr	262	3	247,500	248,917	13,083	8,970	253
quinta-feira	02-Abr	283	4	247,500	247,500	35,500	4,463	279
sexta-feira	03-Abr	295	5	259,167	253,333	41,667	15,232	280
sábado	04-Abr	141	6	264,000	261,583	-120,583	-102,913	244
segunda-feira	06-Abr	348	1	261,167	262,583	85,417	84,520	263
terça-feira	07-Abr	226	2	253,667	257,417	-31,417	-10,271	236
quarta-feira	08-Abr	291	3	257,333	255,500	35,500	8,970	282
quinta-feira	09-Abr	266	4	255,833	256,583	9,417	4,463	262
sexta-feira	10-Abr	250	5	261,667	258,750	-8,750	15,232	235
sábado	11-Abr	163	6	255,333	258,500	-95,500	-102,913	266
segunda-feira	13-Abr	339	1	253,500	254,417	84,583	84,520	254
terça-feira	14-Abr	261	2	257,667	255,583	5,417	-10,271	271
quarta-feira	15-Abr	253	3	256,500	257,083	-4,083	8,970	244
quinta-feira	16-Abr	255	4	254,500	255,500	-0,500	4,463	251
sexta-feira	17-Abr	275	5	252,500	253,500	21,500	15,232	260
sábado	18-Abr	156	6	255,167	253,833	-97,833	-102,913	259
segunda-feira	20-Abr	327	1	258,667	256,917	70,083	84,520	242
terça-feira	21-Abr	249	2	256,333	257,500	-8,500	-10,271	259
quarta-feira	22-Abr	269	3	256,333	256,333	12,667	8,970	260
quinta-feira	23-Abr	276	4	260,000	258,167	17,833	4,463	272
sexta-feira	24-Abr	261	5	265,500	262,750	-1,750	15,232	246
SABADO	25-Abr	156	6	265,167	265,333	-109,333	-102,913	259
segunda-feira	27-Abr	349	1	272,167	268,667	80,333	84,520	264
terça-feira	28-Abr	282	2	270,333	271,250	10,750	-10,271	292
quarta-feira	29-Abr	267	3	270,500	270,417	-3,417	8,970	258
quinta-feira	30-Abr	318	4	271,500	271,000	47,000	4,463	314
sexta-feira	01-Mai	250	5	271,167	271,333	-21,333	15,232	235
sábado	02-Mai	157	6	278,667	274,917	-117,917	-102,913	260
segunda-feira	04-Mai	355	1	268,000	273,333	81,667	84,520	270
terça-feira	05-Mai	280	2	276,667	272,333	7,667	-10,271	290
quarta-feira	06-Mai	312	3	275,000	275,833	36,167	8,970	303
quinta-feira	07-Mai	254	4	276,333	275,667	-21,667	4,463	250
sexta-feira	08-Mai	302	5	271,500	273,917	28,083	15,232	287
sábado	09-Mai	147	6	262,333	266,917	-119,917	-102,913	250
segunda-feira	11-Mai	363	1	264,667	263,500	99,500	84,520	278
terça-feira	12-Mai	251	2	258,167	261,417	-10,417	-10,271	261

Tabela C.1 - Estudo da sazonalidade na produção de refeições (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	REFEIÇÕES		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	Refeições dessaz
quarta-feira	13-Mai	257	3	260,000	259,083	-2,083	8,970	248
quinta-feira	14-Mai	268	4	253,333	256,667	11,333	4,463	264
sexta-feira	15-Mai	263	5	255,000	254,167	8,833	15,232	248
sábado	16-Mai	158	6	263,000	259,000	-101,000	-102,913	261
segunda-feira	18-Mai	323	1	262,333	262,667	60,333	84,520	238
terça-feira	19-Mai	261	2	265,000	263,667	-2,667	-10,271	271
quarta-feira	20-Mai	305	3	264,000	264,500	40,500	8,970	296
quinta-feira	21-Mai	264	4	265,833	264,917	-0,917	4,463	260
sexta-feira	22-Mai	279	5	267,000	266,417	12,583	15,232	264
sábado	23-Mai	152	6	261,333	264,167	-112,167	-102,913	255
segunda-feira	25-Mai	334	1	262,833	262,083	71,917	84,520	249
terça-feira	26-Mai	268	2	261,833	262,333	5,667	-10,271	278
quarta-feira	27-Mai	271	3	260,000	260,917	10,083	8,970	262
quinta-feira	28-Mai	273	4	262,500	261,250	11,750	4,463	269
sexta-feira	29-Mai	273	5	262,667	262,583	10,417	15,232	258
sábado	30-Mai	141	6	264,000	263,333	-122,333	-102,913	244
segunda-feira	01-Jun	349	1	264,333	264,167	84,833	84,520	264
terça-feira	02-Jun	269	2	268,333	266,333	2,667	-10,271	279
quarta-feira	03-Jun	279	3	270,167	269,250	9,750	8,970	270
quinta-feira	04-Jun	275	4	265,333	267,750	7,250	4,463	271
sexta-feira	05-Jun	297	5	253,667	259,500	37,500	15,232	282
sábado	06-Jun	152	6	253,667	253,667	-101,667	-102,913	255
segunda-feira	08-Jun	320	1	251,833	252,750	67,250	84,520	235
terça-feira	09-Jun	199	2	242,667	247,250	-48,250	-10,271	209
quarta-feira	10-Jun	279	3	241,833	242,250	36,750	8,970	270
quinta-feira	11-Jun	264	4	244,000	242,917	21,083	4,463	260
sexta-feira	12-Jun	242	5	255,500	249,750	-7,750	15,232	227
sábado	13-Jun	147	6	253,000	254,250	-107,250	-102,913	250
segunda-feira	15-Jun	333	1	251,167	252,083	80,917	84,520	248
terça-feira	16-Jun	268	2	256,000	253,583	14,417	-10,271	278
quarta-feira	17-Jun	264	3	257,833	256,917	7,083	8,970	255
quinta-feira	18-Jun	253	4	257,500	257,667	-4,667	4,463	249
sexta-feira	19-Jun	271	5	254,167	255,833	15,167	15,232	256
sábado	20-Jun	158	6	257,333	255,750	-97,750	-102,913	261
segunda-feira	22-Jun	331	1	267,500	262,417	68,583	84,520	246
terça-feira	23-Jun	248	2	272,667	270,083	-22,083	-10,271	258
quarta-feira	24-Jun	283	3	269,667	271,167	11,833	8,970	274
quinta-feira	25-Jun	314	4	276,333	273,000	41,000	4,463	310
sexta-feira	26-Jun	302	5	275,000	275,667	26,333	15,232	287
sábado	27-Jun	140	6	278,833	276,917	-136,917	-102,913	243
segunda-feira	29-Jun	371	1	274,667	276,750	94,250	84,520	286
terça-feira	30-Jun	240	2	270,333	272,500	-32,500	-10,271	250
quarta-feira	01-Jul	306	3	272,500	271,417	34,583	8,970	297
quinta-feira	02-Jul	289	4	267,333	269,917	19,083	4,463	285
sexta-feira	03-Jul	276	5	271,500	269,417	6,583	15,232	261
sábado	04-Jul	153	6	263,667	267,583	-114,583	-102,913	256
segunda-feira	06-Jul	340	1	258,833	261,250	78,750	84,520	255
terça-feira	07-Jul	265	2	256,833	257,833	7,167	-10,271	275
quarta-feira	08-Jul	259	3	255,500	256,167	2,833	8,970	250

Tabela C.1 - Estudo da sazonalidade na produção de refeições (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	REFEIÇÕES		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	Refeições dessaz
quinta-feira	09-Jul	260	4	257,167	256,333	3,667	4,463	256
sexta-feira	10-Jul	264	5	254,667	255,917	8,083	15,232	249
sábado	11-Jul	145	6	256,333	255,500	-110,500	-102,913	248
segunda-feira	13-Jul	350	1	256,167	256,250	93,750	84,520	265
terça-feira	14-Jul	250	2	258,667	257,417	-7,417	-10,271	260
quarta-feira	15-Jul	269	3	259,667	259,167	9,833	8,970	260
quinta-feira	16-Jul	259	4	256,667	258,167	0,833	4,463	255
sexta-feira	17-Jul	279	5	259,333	258,000	21,000	15,232	264
sábado	18-Jul	151	6	261,000	260,167	-109,167	-102,913	254
segunda-feira	20-Jul	332	1	260,000	260,500	71,500	84,520	247
terça-feira	21-Jul	266	2	255,833	257,917	8,083	-10,271	276
quarta-feira	22-Jul	279	3	255,333	255,583	23,417	8,970	270
quinta-feira	23-Jul	253	4	257,500	256,417	-3,417	4,463	249
sexta-feira	24-Jul	254	5	253,500	255,500	-1,500	15,232	239
sábado	25-Jul	148	6	248,333	250,917	-102,917	-102,913	251
segunda-feira	27-Jul	345	1	245,500	246,917	98,083	84,520	260
terça-feira	28-Jul	242	2	247,833	246,667	-4,667	-10,271	252
quarta-feira	29-Jul	248	3	247,833	247,833	0,167	8,970	239
quinta-feira	30-Jul	236	4	243,167	245,500	-9,500	4,463	232
sexta-feira	31-Jul	268	5	240,000	241,583	26,417	15,232	253
sábado	01-Ago	148	6	239,167	239,583	-91,583	-102,913	251
segunda-feira	03-Ago	317	1	241,667	240,417	76,583	84,520	232
terça-feira	04-Ago	223	2	238,000	239,833	-16,833	-10,271	233
quarta-feira	05-Ago	243	3	239,500	238,750	4,250	8,970	234
quinta-feira	06-Ago	251	4	244,167	241,833	9,167	4,463	247
sexta-feira	07-Ago	246	5	246,000	245,083	0,917	15,232	231
sábado	08-Ago	157	6	241,333	243,667	-86,667	-102,913	260
segunda-feira	10-Ago	345	1	223,500	232,417	112,583	84,520	260
terça-feira	11-Ago	234	2	223,500	223,500	10,500	-10,271	244
quarta-feira	12-Ago	215	3	218,333	220,917	-5,917	8,970	206
quinta-feira	13-Ago	144	4	212,500	215,417	-71,417	4,463	140
sexta-feira	14-Ago	246	5	210,333	211,417	34,583	15,232	231
sábado	15-Ago	126	6	196,500	203,417	-77,417	-102,913	229
segunda-feira	17-Ago	310	1	209,667	203,083	106,917	84,520	225
terça-feira	18-Ago	221	2	206,667	208,167	12,833	-10,271	231
quarta-feira	19-Ago	132	3	208,167	207,417	-75,417	8,970	123
quinta-feira	20-Ago	223	4	209,000	208,583	14,417	4,463	219
sexta-feira	21-Ago	228	5	197,167	203,083	24,917	15,232	213
sábado	22-Ago	135	6	216,333	206,750	-71,750	-102,913	238
segunda-feira	24-Ago	315	1	215,000	215,667	99,333	84,520	230
terça-feira	25-Ago	150	2	217,667	216,333	-66,333	-10,271	160
quarta-feira	26-Ago	247	3	218,667	218,167	28,833	8,970	238
quinta-feira	27-Ago	215	4	222,667	220,667	-5,667	4,463	211
sexta-feira	28-Ago	244	5	242,333	232,500	11,500	15,232	229
sábado	29-Ago	141	6	244,167	243,250	-102,250	-102,913	244
segunda-feira	31-Ago	339	1	254,667	249,417	89,583	84,520	254
terça-feira	01-Set	268	2	255,333	255,000	13,000	-10,271	278
quarta-feira	02-Set	258	3	257,333	256,333	1,667	8,970	249
quinta-feira	03-Set	278	4	260,500	258,917	19,083	4,463	274

Tabela C.1 - Estudo da sazonalidade na produção de refeições (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	REFEIÇÕES		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	Refeições dessaz
sexta-feira	04-Set	248	5	237,833	249,167	-1,167	15,232	233
sábado	05-Set	153	6	240,000	238,917	-85,917	-102,913	256
segunda-feira	07-Set	358	1	234,000	237,000	121,000	84,520	273
terça-feira	08-Set	132	2	239,833	236,917	-104,917	-10,271	142
quarta-feira	09-Set	271	3	239,167	239,500	31,500	8,970	262
quinta-feira	10-Set	242	4	236,167	237,667	4,333	4,463	238
sexta-feira	11-Set	283	5	255,333	245,750	37,250	15,232	268
sábado	12-Set	149	6	251,000	253,167	-104,167	-102,913	252
segunda-feira	14-Set	340	1	255,000	253,000	87,000	84,520	255
terça-feira	15-Set	247	2	252,333	253,667	-6,667	-10,271	257
quarta-feira	16-Set	245	3	250,667	251,500	-6,500	8,970	236
quinta-feira	17-Set	266	4	249,667	250,167	15,833	4,463	262
sexta-feira	18-Set	267	5	247,167	248,417	18,583	15,232	252
sábado	19-Set	139	6	250,000	248,583	-109,583	-102,913	242
segunda-feira	21-Set	334	1	245,167	247,583	86,417	84,520	249
terça-feira	22-Set	232	2	245,833	245,500	-13,500	-10,271	242
quarta-feira	23-Set	262	3	246,000	245,917	16,083	8,970	253
quinta-feira	24-Set	237	4				4,463	233
sexta-feira	25-Set	271	5				15,232	256
sábado	26-Set	140	6				-102,913	243

FS Não ajustados	FS ajustável
84,655	84,520
-10,136	-10,271
9,105	8,970
4,598	4,463
15,367	15,232
-102,779	-102,913
0,810	0,000
0,135	0,000





Tabela C.2 - Estudo da sazonalidade na produção de sopas

DIAS SEMANA	DATA	SOPA		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	SOPAS dessaz.
segunda-feira	19-Jan	160	1				17,841	142
terça-feira	20-Jan	177	2				12,348	165
quarta-feira	21-Jan	156	3	151,1667			9,917	146
quinta-feira	22-Jan	166	4	152,1667	151,66667	14,333333	9,186	157
sexta-feira	23-Jan	169	5	149,8333	151	18	14,127	155
sábado	24-Jan	79	6	148,5	149,16667	-70,16667	-63,419	142
segunda-feira	26-Jan	166	1	146,5	147,5	18,5	17,841	148
terça-feira	27-Jan	163	2	145,1667	145,83333	17,166667	12,348	151
quarta-feira	28-Jan	148	3	146,3333	145,75	2,25	9,917	138
quinta-feira	29-Jan	154	4	146,3333	146,33333	7,6666667	9,186	145
sexta-feira	30-Jan	161	5	147,6667	147	14	14,127	147
sábado	31-Jan	86	6	149,3333	148,5	-62,5	-63,419	149
segunda-feira	02-Fev	166	1	147,1667	148,25	17,75	17,841	148
terça-feira	03-Fev	171	2	148	147,58333	23,416667	12,348	159
quarta-feira	04-Fev	158	3	148	148	10	9,917	148
quinta-feira	05-Fev	141	4	142,5	145,25	-4,25	9,186	132
sexta-feira	06-Fev	166	5	139,6667	141,08333	24,916667	14,127	152
sábado	07-Fev	86	6	140,5	140,08333	-54,08333	-63,419	149
segunda-feira	09-Fev	133	1	143	141,75	-8,75	17,841	115
terça-feira	10-Fev	154	2	141,5	142,25	11,75	12,348	142
quarta-feira	11-Fev	163	3	142,1667	141,83333	21,166667	9,917	153
quinta-feira	12-Fev	156	4	147,8333	145	11	9,186	147
sexta-feira	13-Fev	157	5	150,3333	149,08333	7,9166667	14,127	143
sábado	14-Fev	90	6	149,8333	150,08333	-60,08333	-63,419	153
segunda-feira	16-Fev	167	1	150,5	150,16667	16,833333	17,841	149
terça-feira	17-Fev	169	2	151,3333	150,91667	18,083333	12,348	157
quarta-feira	18-Fev	160	3	149,1667	150,25	9,75	9,917	150
quinta-feira	19-Fev	160	4	148,8333	149	11	9,186	151
sexta-feira	20-Fev	162	5	148,8333	148,83333	13,166667	14,127	148
sábado	21-Fev	77	6	148,8333	148,83333	-71,83333	-63,419	140
segunda-feira	23-Fev	165	1	149,6667	149,25	15,75	17,841	147
terça-feira	24-Fev	169	2	148,8333	149,25	19,75	12,348	157
quarta-feira	25-Fev	160	3	148,8333	148,83333	11,166667	9,917	150
quinta-feira	26-Fev	165	4	150	149,41667	15,583333	9,186	156
sexta-feira	27-Fev	157	5	147,3333	148,66667	8,3333333	14,127	143
sábado	28-Fev	77	6	148,1667	147,75	-70,75	-63,419	140
segunda-feira	02-Mar	172	1	145	146,58333	25,416667	17,841	154
terça-feira	03-Mar	153	2	145,1667	145,08333	7,9166667	12,348	141
quarta-feira	04-Mar	165	3	145,6667	145,41667	19,583333	9,917	155
quinta-feira	05-Mar	146	4	143,5	144,58333	1,4166667	9,186	137
sexta-feira	06-Mar	158	5	144	143,75	14,25	14,127	144
sábado	07-Mar	80	6	145,5	144,75	-64,75	-63,419	143
segunda-feira	09-Mar	159	1	145,8333	145,66667	13,333333	17,841	141
terça-feira	10-Mar	156	2	145,5	145,66667	10,333333	12,348	144
quarta-feira	11-Mar	174	3	145	145,25	28,75	9,917	164
quinta-feira	12-Mar	148	4	145,6667	145,33333	2,6666667	9,186	139
sexta-feira	13-Mar	156	5	152,1667	148,91667	7,0833333	14,127	142
sábado	14-Mar	77	6	149,6667	150,91667	-73,91667	-63,419	140
segunda-feira	16-Mar	163	1	151,8333	150,75	12,25	17,841	145

Tabela C.2 - Estudo da sazonalidade na produção de sopas (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SOPA		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	SOPAS dessaz.
terça-feira	17-Mar	195	2	151,8333	151,83333	43,166667	12,348	183
quarta-feira	18-Mar	159	3	151	151,41667	7,5833333	9,917	149
quinta-feira	19-Mar	161	4	150,1667	150,58333	10,416667	9,186	152
sexta-feira	20-Mar	156	5	148,5	149,33333	6,6666667	14,127	142
sábado	21-Mar	72	6	150	149,25	-77,25	-63,419	135
segunda-feira	23-Mar	158	1	151,3333	150,66667	7,3333333	17,841	140
terça-feira	24-Mar	185	2	150,1667	150,75	34,25	12,348	173
quarta-feira	25-Mar	168	3	152,6667	151,41667	16,583333	9,917	158
quinta-feira	26-Mar	169	4	154,8333	153,75	15,25	9,186	160
sexta-feira	27-Mar	149	5	152,8333	153,83333	-4,833333	14,127	135
sábado	28-Mar	87	6	149,1667	151	-64	-63,419	150
segunda-feira	30-Mar	171	1	146,5	147,83333	23,166667	17,841	153
terça-feira	31-Mar	173	2	153	149,75	23,25	12,348	161
quarta-feira	01-Abr	146	3	153	153	-7	9,917	136
quinta-feira	02-Abr	153	4	151,3333	152,16667	0,8333333	9,186	144
sexta-feira	03-Abr	188	5	147	149,16667	38,833333	14,127	174
sábado	04-Abr	87	6	150,6667	148,83333	-61,83333	-63,419	150
segunda-feira	06-Abr	161	1	150,1667	150,41667	10,583333	17,841	143
terça-feira	07-Abr	147	2	144,8333	147,5	-0,5	12,348	135
quarta-feira	08-Abr	168	3	142,8333	143,83333	24,166667	9,917	158
quinta-feira	09-Abr	150	4	143,5	143,16667	6,8333333	9,186	141
sexta-feira	10-Abr	156	5	145,6667	144,58333	11,416667	14,127	142
sábado	11-Abr	75	6	144,1667	144,91667	-69,91667	-63,419	138
segunda-feira	13-Abr	165	1	146,3333	145,25	19,75	17,841	147
terça-feira	14-Abr	160	2	146,6667	146,5	13,5	12,348	148
quarta-feira	15-Abr	159	3	147,5	147,08333	11,916667	9,917	149
quinta-feira	16-Abr	163	4	146,1667	146,83333	16,166667	9,186	154
sexta-feira	17-Abr	158	5	143,5	144,83333	13,166667	14,127	144
sábado	18-Abr	80	6	143,5	143,5	-63,5	-63,419	143
segunda-feira	20-Abr	157	1	142,1667	142,83333	14,166667	17,841	139
terça-feira	21-Abr	144	2	139,5	140,83333	3,1666667	12,348	132
quarta-feira	22-Abr	159	3	139,5	139,5	19,5	9,917	149
quinta-feira	23-Abr	155	4	140,1667	139,83333	15,166667	9,186	146
sexta-feira	24-Abr	142	5	148	144,08333	-2,083333	14,127	128
sabado	25-Abr	80	6	150	149	-69	-63,419	143
segunda-feira	27-Abr	161	1	150,8333	150,41667	10,583333	17,841	143
terça-feira	28-Abr	191	2	153,6667	152,25	38,75	12,348	179
quarta-feira	29-Abr	171	3	154,8333	154,25	16,75	9,917	161
quinta-feira	30-Abr	160	4	155	154,91667	5,0833333	9,186	151
sexta-feira	01-Mai	159	5	146,8333	150,91667	8,0833333	14,127	145
sábado	02-Mai	87	6	144,1667	145,5	-58,5	-63,419	150
segunda-feira	04-Mai	162	1	144	144,08333	17,916667	17,841	144
terça-feira	05-Mai	142	2	143,1667	143,58333	-1,583333	12,348	130
quarta-feira	06-Mai	155	3	143	143,08333	11,916667	9,917	145
quinta-feira	07-Mai	159	4	144,1667	143,58333	15,416667	9,186	150
sexta-feira	08-Mai	154	5	144,3333	144,25	9,75	14,127	140
sábado	09-Mai	86	6	144,8333	144,58333	-58,58333	-63,419	149
segunda-feira	11-Mai	169	1	143,3333	144,08333	24,916667	17,841	151
terça-feira	12-Mai	143	2	145,5	144,41667	-1,416667	12,348	131

Tabela C.2 - Estudo da sazonalidade na produção de sopas (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SOPA		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	SOPAS dessaz.
quarta-feira	13-Mai	158	3	146	145,75	12,25	9,917	148
quinta-feira	14-Mai	150	4	145,5	145,75	4,25	9,186	141
sexta-feira	15-Mai	167	5	147,5	146,5	20,5	14,127	153
sábado	16-Mai	89	6	147,1667	147,33333	-58,33333	-63,419	152
segunda-feira	18-Mai	166	1	146	146,58333	19,416667	17,841	148
terça-feira	19-Mai	155	2	144,5	145,25	9,75	12,348	143
quarta-feira	20-Mai	156	3	144,8333	144,66667	11,333333	9,917	146
quinta-feira	21-Mai	143	4	143	143,91667	-0,916667	9,186	134
sexta-feira	22-Mai	158	5	141,3333	142,16667	15,833333	14,127	144
sábado	23-Mai	91	6	140,8333	141,08333	-50,08333	-63,419	154
segunda-feira	25-Mai	155	1	143	141,91667	13,083333	17,841	137
terça-feira	26-Mai	145	2	144,1667	143,58333	1,4166667	12,348	133
quarta-feira	27-Mai	153	3	142,1667	143,16667	9,8333333	9,917	143
quinta-feira	28-Mai	156	4	142,8333	142,5	13,5	9,186	147
sexta-feira	29-Mai	165	5	139,6667	141,25	23,75	14,127	151
sábado	30-Mai	79	6	136,6667	138,16667	-59,16667	-63,419	142
segunda-feira	01-Jun	159	1	136,3333	136,5	22,5	17,841	141
terça-feira	02-Jun	126	2	134,8333	135,58333	-9,583333	12,348	114
quarta-feira	03-Jun	135	3	136,6667	135,75	-0,75	9,917	125
quinta-feira	04-Jun	154	4	137,5	137,08333	16,916667	9,186	145
sexta-feira	05-Jun	156	5	136,6667	137,08333	18,916667	14,127	142
sábado	06-Jun	90	6	136,6667	136,66667	-46,66667	-63,419	153
segunda-feira	08-Jun	164	1	137,3333	137	27	17,841	146
terça-feira	09-Jun	121	2	137	137,16667	-16,16667	12,348	109
quarta-feira	10-Jun	135	3	135	136	-1	9,917	125
quinta-feira	11-Jun	158	4	134	134,5	23,5	9,186	149
sexta-feira	12-Jun	154	5	139,1667	136,58333	17,416667	14,127	140
sábado	13-Jun	78	6	143,1667	141,16667	-63,16667	-63,419	141
segunda-feira	15-Jun	158	1	140,5	141,83333	16,166667	17,841	140
terça-feira	16-Jun	152	2	139,3333	139,91667	12,083333	12,348	140
quarta-feira	17-Jun	159	3	139,6667	139,5	19,5	9,917	149
quinta-feira	18-Jun	142	4	140,8333	140,25	1,75	9,186	133
sexta-feira	19-Jun	147	5	135,8333	138,33333	8,6666667	14,127	133
sábado	20-Jun	80	6	134	134,91667	-54,91667	-63,419	143
segunda-feira	22-Jun	165	1	133,5	133,75	31,25	17,841	147
terça-feira	23-Jun	122	2	133,6667	133,58333	-11,58333	12,348	110
quarta-feira	24-Jun	148	3	133,6667	133,66667	14,333333	9,917	138
quinta-feira	25-Jun	139	4	132,3333	133	6	9,186	130
sexta-feira	26-Jun	148	5	138	135,16667	12,833333	14,127	134
sábado	27-Jun	80	6	136,5	137,25	-57,25	-63,419	143
segunda-feira	29-Jun	157	1	140	138,25	18,75	17,841	139
terça-feira	30-Jun	156	2	142,3333	141,16667	14,833333	12,348	144
quarta-feira	01-Jul	139	3	144,8333	143,58333	-4,583333	9,917	129
quinta-feira	02-Jul	160	4	145	144,91667	15,083333	9,186	151
sexta-feira	03-Jul	162	5	144,6667	144,83333	17,166667	14,127	148
sábado	04-Jul	95	6	148	146,33333	-51,33333	-63,419	158
segunda-feira	06-Jul	158	1	147,8333	147,91667	10,083333	17,841	140
terça-feira	07-Jul	154	2	144,8333	146,33333	7,6666667	12,348	142
quarta-feira	08-Jul	159	3	142,1667	143,5	15,5	9,917	149

Tabela C.2 - Estudo da sazonalidade na produção de sopas (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SOPA		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	SOPAS dessaz.
quinta-feira	09-Jul	159	4	141,8333	142	17	9,186	150
sexta-feira	10-Jul	144	5	141,8333	141,83333	2,1666667	14,127	130
sábado	11-Jul	79	6	137,3333	139,58333	-60,58333	-63,419	142
segunda-feira	13-Jul	156	1	136,1667	136,75	19,25	17,841	138
terça-feira	14-Jul	154	2	138,1667	137,16667	16,833333	12,348	142
quarta-feira	15-Jul	132	3	137,5	137,83333	-5,833333	9,917	122
quinta-feira	16-Jul	152	4	139	138,25	13,75	9,186	143
sexta-feira	17-Jul	156	5	139,3333	139,16667	16,833333	14,127	142
sábado	18-Jul	75	6	144,1667	141,75	-66,75	-63,419	138
segunda-feira	20-Jul	165	1	145,1667	144,66667	20,333333	17,841	147
terça-feira	21-Jul	156	2	145,8333	145,5	10,5	12,348	144
quarta-feira	22-Jul	161	3	145,5	145,66667	15,333333	9,917	151
quinta-feira	23-Jul	158	4	144,6667	145,08333	12,916667	9,186	149
sexta-feira	24-Jul	160	5	145,1667	144,91667	15,083333	14,127	146
sábado	25-Jul	73	6	140	142,58333	-69,58333	-63,419	136
segunda-feira	27-Jul	160	1	135,1667	137,58333	22,416667	17,841	142
terça-feira	28-Jul	159	2	135,1667	135,16667	23,833333	12,348	147
quarta-feira	29-Jul	130	3	134,6667	134,91667	-4,916667	9,917	120
quinta-feira	30-Jul	129	4	136	135,33333	-6,333333	9,186	120
sexta-feira	31-Jul	160	5	135,8333	135,91667	24,083333	14,127	146
sábado	01-Ago	70	6	138,3333	137,08333	-67,08333	-63,419	133
segunda-feira	03-Ago	168	1	139,5	138,91667	29,083333	17,841	150
terça-feira	04-Ago	158	2	134,8333	137,16667	20,833333	12,348	146
quarta-feira	05-Ago	145	3	136,5	135,66667	9,3333333	9,917	135
quinta-feira	06-Ago	136	4	135,6667	136,08333	-0,083333	9,186	127
sexta-feira	07-Ago	132	5	132,3333	134	-2	14,127	118
sábado	08-Ago	80	6	134,8333	133,58333	-53,58333	-63,419	143
segunda-feira	10-Ago	163	1	138,5	136,66667	26,333333	17,841	145
terça-feira	11-Ago	138	2	143,1667	140,83333	-2,833333	12,348	126
quarta-feira	12-Ago	160	3	141,6667	142,41667	17,583333	9,917	150
quinta-feira	13-Ago	158	4	142,3333	142	16	9,186	149
sexta-feira	14-Ago	160	5	145,6667	144	16	14,127	146
sábado	15-Ago	71	6	145,3333	145,5	-74,5	-63,419	134
segunda-feira	17-Ago	167	1	145,3333	145,33333	21,666667	17,841	149
terça-feira	18-Ago	158	2	145,1667	145,25	12,75	12,348	146
quarta-feira	19-Ago	158	3	146,1667	145,66667	12,333333	9,917	148
quinta-feira	20-Ago	158	4	144	145,08333	12,916667	9,186	149
sexta-feira	21-Ago	159	5	144,3333	144,16667	14,833333	14,127	145
sábado	22-Ago	77	6	139,6667	142	-65	-63,419	140
segunda-feira	24-Ago	154	1	136	137,83333	16,166667	17,841	136
terça-feira	25-Ago	160	2	136,1667	136,08333	23,916667	12,348	148
quarta-feira	26-Ago	130	3	134	135,08333	-5,083333	9,917	120
quinta-feira	27-Ago	136	4	134,6667	134,33333	1,6666667	9,186	127
sexta-feira	28-Ago	160	5	134,5	134,58333	25,416667	14,127	146
sábado	29-Ago	64	6	139,5	137	-73	-63,419	127
segunda-feira	31-Ago	158	1	144	141,75	16,25	17,841	140
terça-feira	01-Set	159	2	145,3333	144,66667	14,333333	12,348	147
quarta-feira	02-Set	160	3	148	146,66667	13,333333	9,917	150
quinta-feira	03-Set	163	4	148,3333	148,16667	14,833333	9,186	154

**Tabela C.2 - Estudo da sazonalidade na produção de sopas (continuação)**

DIAS SEMANA	DATA	SOPA		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	SOPAS dessaz.
sexta-feira	04-Set	168	5	149,6667	149	19	14,127	154
sábado	05-Set	80	6	146,3333	148	-68	-63,419	143
segunda-feira	07-Set	160	1	145,8333	146,08333	13,916667	17,841	142
terça-feira	08-Set	167	2	144,6667	145,25	21,75	12,348	155
quarta-feira	09-Set	140	3	142,1667	143,41667	-3,416667	9,917	130
quinta-feira	10-Set	160	4	143	142,58333	17,416667	9,186	151
sexta-feira	11-Set	161	5	141,5	142,25	18,75	14,127	147
sábado	12-Set	65	6	144,6667	143,08333	-78,08333	-63,419	128
segunda-feira	14-Set	165	1	141,3333	143	22	17,841	147
terça-feira	15-Set	158	2	141,5	141,41667	16,583333	12,348	146
quarta-feira	16-Set	159	3	145,1667	143,33333	15,666667	9,917	149
quinta-feira	17-Set	140	4	144	144,58333	-4,583333	9,186	131
sexta-feira	18-Set	162	5	141,6667	142,83333	19,166667	14,127	148
sábado	19-Set	87	6	138,8333	140,25	-53,25	-63,419	150
segunda-feira	21-Set	158	1	141,3333	140,08333	17,916667	17,841	140
terça-feira	22-Set	144	2	140,8333	141,08333	2,9166667	12,348	132
quarta-feira	23-Set	142	3	141,3333	141,08333	0,9166667	9,917	132
quinta-feira	24-Set	155	4				9,186	146
sexta-feira	25-Set	159	5				14,127	145
sábado	26-Set	90	6				-63,419	153

FS Não ajustados	FS ajustável
17,802	17,841
12,310	12,348
9,879	9,917
9,148	9,186
14,088	14,127
-63,457	-63,419
-0,231	0,000
-0,038	0,000

Tabela C.3 - Estudo da sazonalidade na produção de saladas

DIAS SEMANA	DATA	SALADAS		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	Saladas dessaz
segunda-feira	19-Jan	39	1				11,955	27
terça-feira	20-Jan	23	2				-3,069	26
quarta-feira	21-Jan	23	3	24,33333			-0,248	23
quinta-feira	22-Jan	26	4	24,16667	24,25	1,75	1,314	25
sexta-feira	23-Jan	19	5	24,83333	24,5	-5,5	0,898	18
sábado	24-Jan	16	6	24,33333	24,583333	-8,58333	-10,850	27
segunda-feira	26-Jan	38	1	23,5	23,916667	14,08333	11,955	26
terça-feira	27-Jan	27	2	24,16667	23,833333	3,166667	-3,069	30
quarta-feira	28-Jan	20	3	24,5	24,333333	-4,33333	-0,248	20
quinta-feira	29-Jan	21	4	23,83333	24,166667	-3,16667	1,314	20
sexta-feira	30-Jan	23	5	24	23,916667	-0,91667	0,898	22
sábado	31-Jan	18	6	24,33333	24,166667	-6,16667	-10,850	29
segunda-feira	02-Fev	34	1	25,5	24,916667	9,083333	11,955	22
terça-feira	03-Fev	28	2	26,33333	25,916667	2,083333	-3,069	31
quarta-feira	04-Fev	22	3	27,16667	26,75	-4,75	-0,248	22
quinta-feira	05-Fev	28	4	27,5	27,333333	0,666667	1,314	27
sexta-feira	06-Fev	28	5	25,33333	26,416667	1,583333	0,898	27
sábado	07-Fev	23	6	26,16667	25,75	-2,75	-10,850	34
segunda-feira	09-Fev	36	1	26,16667	26,166667	9,833333	11,955	24
terça-feira	10-Fev	15	2	26	26,083333	-11,0833	-3,069	18
quarta-feira	11-Fev	27	3	24,33333	25,166667	1,833333	-0,248	27
quinta-feira	12-Fev	28	4	24,5	24,416667	3,583333	1,314	27
sexta-feira	13-Fev	27	5	25,83333	25,166667	1,833333	0,898	26
sábado	14-Fev	13	6	24	24,916667	-11,9167	-10,850	24
segunda-feira	16-Fev	37	1	24,83333	24,416667	12,58333	11,955	25
terça-feira	17-Fev	23	2	25,16667	25	-2	-3,069	26
quarta-feira	18-Fev	16	3	26	25,583333	-9,58333	-0,248	16
quinta-feira	19-Fev	33	4	25	25,5	7,5	1,314	32
sexta-feira	20-Fev	29	5	25,83333	25,416667	3,583333	0,898	28
sábado	21-Fev	18	6	28,83333	27,333333	-9,33333	-10,850	29
segunda-feira	23-Fev	31	1	27,83333	28,333333	2,666667	11,955	19
terça-feira	24-Fev	28	2	28,5	28,166667	-0,16667	-3,069	31
quarta-feira	25-Fev	34	3	28,66667	28,583333	5,416667	-0,248	34
quinta-feira	26-Fev	27	4	29,16667	28,916667	-1,91667	1,314	26
sexta-feira	27-Fev	33	5	29,33333	29,25	3,75	0,898	32
sábado	28-Fev	19	6	28,33333	28,833333	-9,83333	-10,850	30
segunda-feira	02-Mar	34	1	27,83333	28,083333	5,916667	11,955	22
terça-feira	03-Mar	29	2	28,66667	28,25	0,75	-3,069	32
quarta-feira	04-Mar	28	3	29,33333	29	-1	-0,248	28
quinta-feira	05-Mar	24	4	29	29,166667	-5,16667	1,314	23
sexta-feira	06-Mar	38	5	29,5	29,25	8,75	0,898	37
sábado	07-Mar	23	6	30,33333	29,916667	-6,91667	-10,850	34
segunda-feira	09-Mar	32	1	31,83333	31,083333	0,916667	11,955	20
terça-feira	10-Mar	32	2	30,5	31,166667	0,833333	-3,069	35
quarta-feira	11-Mar	33	3	28,66667	29,583333	3,416667	-0,248	33
quinta-feira	12-Mar	33	4	30,66667	29,666667	3,333333	1,314	32
sexta-feira	13-Mar	30	5	31,16667	30,916667	-0,91667	0,898	29
sábado	14-Mar	12	6	30,66667	30,916667	-18,9167	-10,850	23
segunda-feira	16-Mar	44	1	27,66667	29,166667	14,83333	11,955	32

Tabela C.3 - Estudo da sazonalidade na produção de saladas (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SALADAS		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	Saladas dessaz
terça-feira	17-Mar	35	2	27,83333	27,75	7,25	-3,069	38
quarta-feira	18-Mar	30	3	28,83333	28,333333	1,666667	-0,248	30
quinta-feira	19-Mar	15	4	28,66667	28,75	-13,75	1,314	14
sexta-feira	20-Mar	31	5	27,5	28,083333	2,916667	0,898	30
sábado	21-Mar	18	6	28	27,75	-9,75	-10,850	29
segunda-feira	23-Mar	43	1	31,5	29,75	13,25	11,955	31
terça-feira	24-Mar	28	2	30	30,75	-2,75	-3,069	31
quarta-feira	25-Mar	33	3	30,66667	30,333333	2,666667	-0,248	33
quinta-feira	26-Mar	36	4	31,16667	30,916667	5,083333	1,314	35
sexta-feira	27-Mar	22	5	31,5	31,333333	-9,33333	0,898	21
sábado	28-Mar	22	6	31,33333	31,416667	-9,41667	-10,850	33
segunda-feira	30-Mar	46	1	31,5	31,416667	14,58333	11,955	34
terça-feira	31-Mar	30	2	32	31,75	-1,75	-3,069	33
quarta-feira	01-Abr	32	3	31,33333	31,666667	0,333333	-0,248	32
quinta-feira	02-Abr	37	4	30,5	30,916667	6,083333	1,314	36
sexta-feira	03-Abr	25	5	29,16667	29,833333	-4,83333	0,898	24
sábado	04-Abr	18	6	28,33333	28,75	-10,75	-10,850	29
segunda-feira	06-Abr	41	1	27,5	27,916667	13,08333	11,955	29
terça-feira	07-Abr	22	2	28,5	28	-6	-3,069	25
quarta-feira	08-Abr	27	3	27,5	28	-1	-0,248	27
quinta-feira	09-Abr	32	4	27,16667	27,333333	4,666667	1,314	31
sexta-feira	10-Abr	31	5	26,83333	27	4	0,898	30
sábado	11-Abr	12	6	26	26,416667	-14,4167	-10,850	23
segunda-feira	13-Abr	39	1	25	25,5	13,5	11,955	27
terça-feira	14-Abr	20	2	24,66667	24,833333	-4,83333	-3,069	23
quarta-feira	15-Abr	22	3	25,66667	25,166667	-3,16667	-0,248	22
quinta-feira	16-Abr	26	4	25,83333	25,75	0,25	1,314	25
sexta-feira	17-Abr	29	5	27,5	26,666667	2,333333	0,898	28
sábado	18-Abr	18	6	29,66667	28,583333	-10,5833	-10,850	29
segunda-feira	20-Abr	40	1	30,66667	30,166667	9,833333	11,955	28
terça-feira	21-Abr	30	2	31,16667	30,916667	-0,91667	-3,069	33
quarta-feira	22-Abr	35	3	31,16667	31,166667	3,833333	-0,248	35
quinta-feira	23-Abr	32	4	32	31,583333	0,416667	1,314	31
sexta-feira	24-Abr	32	5	30	31	1	0,898	31
sabado	25-Abr	18	6	30,33333	30,166667	-12,1667	-10,850	29
segunda-feira	27-Abr	45	1	29,66667	30	15	11,955	33
terça-feira	28-Abr	18	2	29,5	29,583333	-11,5833	-3,069	21
quarta-feira	29-Abr	37	3	30,33333	29,916667	7,083333	-0,248	37
quinta-feira	30-Abr	28	4	29,83333	30,083333	-2,08333	1,314	27
sexta-feira	01-Mai	31	5	32,5	31,166667	-0,16667	0,898	30
sábado	02-Mai	23	6	31	31,75	-8,75	-10,850	34
segunda-feira	04-Mai	42	1	32	31,5	10,5	11,955	30
terça-feira	05-Mai	34	2	32,83333	32,416667	1,583333	-3,069	37
quarta-feira	06-Mai	28	3	31,83333	32,333333	-4,33333	-0,248	28
quinta-feira	07-Mai	34	4	32,16667	32	2	1,314	33
sexta-feira	08-Mai	36	5	29,5	30,833333	5,166667	0,898	35
sábado	09-Mai	17	6	28,33333	28,916667	-11,9167	-10,850	28
segunda-feira	11-Mai	44	1	28	28,166667	15,83333	11,955	32
terça-feira	12-Mai	18	2	27,16667	27,583333	-9,58333	-3,069	21

Tabela C.3 - Estudo da sazonalidade na produção de saladas (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SALADAS		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	Saladas dessaz
quarta-feira	13-Mai	21	3	26	26,583333	-5,58333	-0,248	21
quinta-feira	14-Mai	32	4	24,83333	25,416667	6,583333	1,314	31
sexta-feira	15-Mai	31	5	26,5	25,666667	5,333333	0,898	30
sábado	16-Mai	10	6	26	26,25	-16,25	-10,850	21
segunda-feira	18-Mai	37	1	25,5	25,75	11,25	11,955	25
terça-feira	19-Mai	28	2	24,5	25	3	-3,069	31
quarta-feira	20-Mai	18	3	24,66667	24,583333	-6,58333	-0,248	18
quinta-feira	21-Mai	29	4	25,33333	25	4	1,314	28
sexta-feira	22-Mai	25	5	24,33333	24,833333	0,166667	0,898	24
sábado	23-Mai	11	6	25,66667	25	-14	-10,850	22
segunda-feira	25-Mai	41	1	27,33333	26,5	14,5	11,955	29
terça-feira	26-Mai	22	2	27	27,166667	-5,16667	-3,069	25
quarta-feira	27-Mai	26	3	28	27,5	-1,5	-0,248	26
quinta-feira	28-Mai	39	4	28	28	11	1,314	38
sexta-feira	29-Mai	23	5	29,66667	28,833333	-5,83333	0,898	22
sábado	30-Mai	17	6	30	29,833333	-12,8333	-10,850	28
segunda-feira	01-Jun	41	1	28,5	29,25	11,75	11,955	29
terça-feira	02-Jun	32	2	31	29,75	2,25	-3,069	35
quarta-feira	03-Jun	28	3	30,83333	30,916667	-2,91667	-0,248	28
quinta-feira	04-Jun	30	4	31	30,916667	-0,91667	1,314	29
sexta-feira	05-Jun	38	5	28,33333	29,666667	8,333333	0,898	37
sábado	06-Jun	16	6	28,33333	28,333333	-12,3333	-10,850	27
segunda-feira	08-Jun	42	1	28,16667	28,25	13,75	11,955	30
terça-feira	09-Jun	16	2	25,66667	26,916667	-10,9167	-3,069	19
quarta-feira	10-Jun	28	3	26,33333	26	2	-0,248	28
quinta-feira	11-Jun	29	4	26,16667	26,25	2,75	1,314	28
sexta-feira	12-Jun	23	5	26,66667	26,416667	-3,41667	0,898	22
sábado	13-Jun	20	6	27	26,833333	-6,83333	-10,850	31
segunda-feira	15-Jun	41	1	28,83333	27,916667	13,08333	11,955	29
terça-feira	16-Jun	19	2	29,16667	29	-10	-3,069	22
quarta-feira	17-Jun	30	3	29,5	29,333333	0,666667	-0,248	30
quinta-feira	18-Jun	40	4	29,83333	29,666667	10,33333	1,314	39
sexta-feira	19-Jun	25	5	31,33333	30,583333	-5,58333	0,898	24
sábado	20-Jun	22	6	30	30,666667	-8,66667	-10,850	33
segunda-feira	22-Jun	43	1	29,66667	29,833333	13,16667	11,955	31
terça-feira	23-Jun	28	2	30,16667	29,916667	-1,91667	-3,069	31
quarta-feira	24-Jun	22	3	28,33333	29,25	-7,25	-0,248	22
quinta-feira	25-Jun	38	4	28	28,166667	9,833333	1,314	37
sexta-feira	26-Jun	28	5	26,5	27,25	0,75	0,898	27
sábado	27-Jun	11	6	28,66667	27,583333	-16,5833	-10,850	22
segunda-feira	29-Jun	41	1	27,33333	28	13	11,955	29
terça-feira	30-Jun	19	2	27,83333	27,583333	-8,58333	-3,069	22
quarta-feira	01-Jul	35	3	28	27,916667	7,083333	-0,248	35
quinta-feira	02-Jul	30	4	28,16667	28,083333	1,916667	1,314	29
sexta-feira	03-Jul	31	5	29,83333	29	2	0,898	30
sábado	04-Jul	12	6	28,66667	29,25	-17,25	-10,850	23
segunda-feira	06-Jul	42	1	28,5	28,583333	13,41667	11,955	30
terça-feira	07-Jul	29	2	27,66667	28,083333	0,916667	-3,069	32
quarta-feira	08-Jul	28	3	29	28,333333	-0,33333	-0,248	28



Tabela C.3 - Estudo da sazonalidade na produção de saladas (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SALADAS		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	Saladas dessaz
quinta-feira	09-Jul	29	4	28,66667	28,833333	0,166667	1,314	28
sexta-feira	10-Jul	26	5	27,83333	28,25	-2,25	0,898	25
sábado	11-Jul	20	6	26,83333	27,333333	-7,33333	-10,850	31
segunda-feira	13-Jul	40	1	26,66667	26,75	13,25	11,955	28
terça-feira	14-Jul	24	2	27,16667	26,916667	-2,91667	-3,069	27
quarta-feira	15-Jul	22	3	25,83333	26,5	-4,5	-0,248	22
quinta-feira	16-Jul	28	4	26,5	26,166667	1,833333	1,314	27
sexta-feira	17-Jul	29	5	27,83333	27,166667	1,833333	0,898	28
sábado	18-Jul	12	6	29,66667	28,75	-16,75	-10,850	23
segunda-feira	20-Jul	44	1	29,33333	29,5	14,5	11,955	32
terça-feira	21-Jul	32	2	29,33333	29,333333	2,666667	-3,069	35
quarta-feira	22-Jul	33	3	29,33333	29,333333	3,666667	-0,248	33
quinta-feira	23-Jul	26	4	28,5	28,916667	-2,91667	1,314	25
sexta-feira	24-Jul	29	5	26,83333	27,666667	1,333333	0,898	28
sábado	25-Jul	12	6	25	25,916667	-13,9167	-10,850	23
segunda-feira	27-Jul	39	1	25,16667	25,083333	13,91667	11,955	27
terça-feira	28-Jul	22	2	25,83333	25,5	-3,5	-3,069	25
quarta-feira	29-Jul	22	3	25,83333	25,833333	-3,83333	-0,248	22
quinta-feira	30-Jul	27	4	25,66667	25,75	1,25	1,314	26
sexta-feira	31-Jul	33	5	25,33333	25,5	7,5	0,898	32
sábado	01-Ago	12	6	26,16667	25,75	-13,75	-10,850	23
segunda-feira	03-Ago	38	1	26	26,083333	11,91667	11,955	26
terça-feira	04-Ago	20	2	24,66667	25,333333	-5,33333	-3,069	23
quarta-feira	05-Ago	27	3	25,5	25,083333	1,916667	-0,248	27
quinta-feira	06-Ago	26	4	25,83333	25,666667	0,333333	1,314	25
sexta-feira	07-Ago	25	5	25,66667	25,75	-0,75	0,898	24
sábado	08-Ago	17	6	25,66667	25,666667	-8,66667	-10,850	28
segunda-feira	10-Ago	40	1	24,33333	25	15	11,955	28
terça-feira	11-Ago	19	2	24,5	24,416667	-5,41667	-3,069	22
quarta-feira	12-Ago	27	3	24,66667	24,583333	2,416667	-0,248	27
quinta-feira	13-Ago	18	4	25	24,833333	-6,83333	1,314	17
sexta-feira	14-Ago	26	5	26,66667	25,833333	0,166667	0,898	25
sábado	15-Ago	18	6	26,5	26,583333	-8,58333	-10,850	29
segunda-feira	17-Ago	42	1	26,16667	26,333333	15,66667	11,955	30
terça-feira	18-Ago	29	2	26,5	26,333333	2,666667	-3,069	32
quarta-feira	19-Ago	26	3	26	26,25	-0,25	-0,248	26
quinta-feira	20-Ago	16	4	24,83333	25,416667	-9,41667	1,314	15
sexta-feira	21-Ago	28	5	23,83333	24,333333	3,666667	0,898	27
sábado	22-Ago	15	6	24,83333	24,333333	-9,33333	-10,850	26
segunda-feira	24-Ago	35	1	26	25,416667	9,583333	11,955	23
terça-feira	25-Ago	23	2	25	25,5	-2,5	-3,069	26
quarta-feira	26-Ago	32	3	25,66667	25,333333	6,666667	-0,248	32
quinta-feira	27-Ago	23	4	26	25,833333	-2,83333	1,314	22
sexta-feira	28-Ago	22	5	25,66667	25,833333	-3,83333	0,898	21
sábado	29-Ago	19	6	23,83333	24,75	-5,75	-10,850	30
segunda-feira	31-Ago	37	1	24,5	24,166667	12,83333	11,955	25
terça-feira	01-Set	21	2	25,66667	25,083333	-4,08333	-3,069	24
quarta-feira	02-Set	21	3	25,33333	25,5	-4,5	-0,248	21
quinta-feira	03-Set	27	4	25,16667	25,25	1,75	1,314	26

Tabela C.3 - Estudo da sazonalidade na produção de saladas (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SALADAS		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	Saladas dessaz
sexta-feira	04-Set	29	5	24	24,583333	4,416667	0,898	28
sábado	05-Set	17	6	24,16667	24,083333	-7,08333	-10,850	28
segunda-feira	07-Set	36	1	23,83333	24	12,0	11,955	24
terça-feira	08-Set	14	2	23,66667	23,75	-9,75	-3,069	17
quarta-feira	09-Set	22	3	23,33333	23,5	-1,5	-0,248	22
quinta-feira	10-Set	25	4	22,83333	23,083333	1,916667	1,314	24
sexta-feira	11-Set	28	5	23,83333	23,333333	4,666667	0,898	27
sábado	12-Set	15	6	25	24,416667	-9,41667	-10,850	26
segunda-feira	14-Set	33	1	26,16667	25,583333	7,416667	11,955	21
terça-feira	15-Set	20	2	25,83333	26	-6	-3,069	23
quarta-feira	16-Set	29	3	25,66667	25,75	3,25	-0,248	29
quinta-feira	17-Set	32	4	26,66667	26,166667	5,833333	1,314	31
sexta-feira	18-Set	26	5	26,33333	26,5	-0,5	0,898	25
sábado	19-Set	14	6	26,5	26,416667	-12,4167	-10,850	25
segunda-feira	21-Set	39	1	26,00	26,25	12,75	11,955	27
terça-feira	22-Set	18	2	26	26,00	-8	-3,069	21
quarta-feira	23-Set	30	3	25,66667	25,833333	4,166667	-0,248	30
quinta-feira	24-Set	29	4				1,314	28
sexta-feira	25-Set	26	5				0,898	25
sábado	26-Set	12	6				-10,850	23

FS Não ajustados	FS ajustável
11,950	11,955
-3,074	-3,069
-0,252	-0,248
1,310	1,314
0,893	0,898
-10,855	-10,850
-0,029	0,000
-0,005	0,000

Tabela C.4 - Estudo da sazonalidade na produção de sandes

DIAS SEMANA	DATA	SANDES		MM (6)	MM centr	Dif MM	FS AJUST	SANDES DESSAZ
segunda-feira	19-Jan	115	1				28,7567	86
terça-feira	20-Jan	68	2				-3,6386	72
quarta-feira	21-Jan	93	3	88,800			6,6900	86
quinta-feira	22-Jan	69	4	80,167	84,483	-15,483	0,4643	69
sexta-feira	23-Jan	99	5	78,167	79,167	19,833	7,3114	92
sábado	24-Jan	35	6	79,000	78,583	-43,583	-39,5838	75
segunda-feira	26-Jan	117	1	80,167	79,583	37,417	28,7567	88
terça-feira	27-Jan	56	2	75,000	77,583	-21,583	-3,6386	60
quarta-feira	28-Jan	98	3	77,167	76,083	21,917	6,6900	91
quinta-feira	29-Jan	76	4	76,000	76,583	-0,583	0,4643	76
sexta-feira	30-Jan	68	5	80,500	78,250	-10,250	7,3114	61
sábado	31-Jan	48	6	75,667	78,083	-30,083	-39,5838	88
segunda-feira	02-Fev	110	1	75,167	75,417	34,583	28,7567	81
terça-feira	03-Fev	83	2	77,000	76,083	6,917	-3,6386	87
quarta-feira	04-Fev	69	3	75,667	76,333	-7,333	6,6900	62
quinta-feira	05-Fev	73	4	74,167	74,917	-1,917	0,4643	73
sexta-feira	06-Fev	79	5	69,833	72,000	7,000	7,3114	72
sábado	07-Fev	40	6	70,667	70,250	-30,250	-39,5838	80
segunda-feira	09-Fev	101	1	71,500	71,083	29,917	28,7567	72
terça-feira	10-Fev	57	2	74,667	73,083	-16,083	-3,6386	61
quarta-feira	11-Fev	74	3	73,333	74,000	0,000	6,6900	67
quinta-feira	12-Fev	78	4	74,833	74,083	3,917	0,4643	78
sexta-feira	13-Fev	98	5	76,500	75,667	22,333	7,3114	91
sábado	14-Fev	32	6	75,833	76,167	-44,167	-39,5838	72
segunda-feira	16-Fev	110	1	77,167	76,500	33,500	28,7567	81
terça-feira	17-Fev	67	2	73,667	75,417	-8,417	-3,6386	71
quarta-feira	18-Fev	70	3	75,000	74,333	-4,333	6,6900	63
quinta-feira	19-Fev	86	4	71,833	73,417	12,583	0,4643	86
sexta-feira	20-Fev	77	5	74,000	72,917	4,083	7,3114	70
sábado	21-Fev	40	6	80,167	77,083	-37,083	-39,5838	80
segunda-feira	23-Fev	91	1	80,000	80,083	10,917	28,7567	62
terça-feira	24-Fev	80	2	78,500	79,250	0,750	-3,6386	84
quarta-feira	25-Fev	107	3	78,833	78,667	28,333	6,6900	100
quinta-feira	26-Fev	85	4	80,833	79,833	5,167	0,4643	85
sexta-feira	27-Fev	68	5	81,000	80,917	-12,917	7,3114	61
sábado	28-Fev	42	6	75,833	78,417	-36,417	-39,5838	82
segunda-feira	02-Mar	103	1	73,833	74,833	28,167	28,7567	74
terça-feira	03-Mar	81	2	79,667	76,750	4,250	-3,6386	85
quarta-feira	04-Mar	76	3	80,167	79,917	-3,917	6,6900	69
quinta-feira	05-Mar	73	4	81,833	81,000	-8,000	0,4643	73
sexta-feira	06-Mar	103	5	80,000	80,917	22,083	7,3114	96
sábado	07-Mar	45	6	82,333	81,167	-36,167	-39,5838	85
segunda-feira	09-Mar	113	1	82,167	82,250	30,750	28,7567	84
terça-feira	10-Mar	70	2	77,167	79,667	-9,667	-3,6386	74
quarta-feira	11-Mar	90	3	76,333	76,750	13,250	6,6900	83
quinta-feira	12-Mar	72	4	76,167	76,250	-4,250	0,4643	72
sexta-feira	13-Mar	73	5	76,167	76,167	-3,167	7,3114	66
sábado	14-Mar	40	6	76,833	76,500	-36,500	-39,5838	80
segunda-feira	16-Mar	112	1	80,333	78,583	33,417	28,7567	83

Tabela C.4 - Estudo da sazonalidade na produção de sandes (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SANDES		MM (6)	MM centr	Dif MM	FS AJUST	SANDES DESSAZ
terça-feira	17-Mar	70	2	84,167	82,250	-12,250	-3,6386	74
quarta-feira	18-Mar	94	3	84,333	84,250	9,750	6,6900	87
quinta-feira	19-Mar	93	4	84,000	84,167	8,833	0,4643	93
sexta-feira	20-Mar	96	5	84,167	84,083	11,917	7,3114	89
sábado	21-Mar	41	6	82,167	83,167	-42,167	-39,5838	81
segunda-feira	23-Mar	110	1	82,333	82,250	27,750	28,7567	81
terça-feira	24-Mar	71	2	77,167	79,750	-8,750	-3,6386	75
quarta-feira	25-Mar	82	3	77,667	77,417	4,583	6,6900	75
quinta-feira	26-Mar	94	4	78,500	78,083	15,917	0,4643	94
sexta-feira	27-Mar	65	5	77,500	78,000	-13,000	7,3114	58
sábado	28-Mar	44	6	79,500	78,500	-34,500	-39,5838	84
segunda-feira	30-Mar	115	1	77,167	78,333	36,667	28,7567	86
terça-feira	31-Mar	65	2	79,667	78,417	-13,417	-3,6386	69
quarta-feira	01-Abr	94	3	79,000	79,333	14,667	6,6900	87
quinta-feira	02-Abr	80	4	77,500	78,250	1,750	0,4643	80
sexta-feira	03-Abr	80	5	77,333	77,417	2,583	7,3114	73
sábado	04-Abr	40	6	78,500	77,917	-37,917	-39,5838	80
segunda-feira	06-Abr	106	1	77,167	77,833	28,167	28,7567	77
terça-feira	07-Abr	64	2	79,833	78,500	-14,500	-3,6386	68
quarta-feira	08-Abr	101	3	79,000	79,417	21,583	6,6900	94
quinta-feira	09-Abr	72	4	76,667	77,833	-5,833	0,4643	72
sexta-feira	10-Abr	96	5	81,333	79,000	17,000	7,3114	89
sábado	11-Abr	35	6	76,667	79,000	-44,000	-39,5838	75
segunda-feira	13-Abr	92	1	80,167	78,417	13,583	28,7567	63
terça-feira	14-Abr	92	2	76,167	78,167	13,833	-3,6386	96
quarta-feira	15-Abr	73	3	77,000	76,583	-3,583	6,6900	66
quinta-feira	16-Abr	93	4	79,500	78,250	14,750	0,4643	93
sexta-feira	17-Abr	72	5	80,500	80,000	-8,000	7,3114	65
sábado	18-Abr	40	6	82,500	81,500	-41,500	-39,5838	80
segunda-feira	20-Abr	107	1	82,000	82,250	24,750	28,7567	78
terça-feira	21-Abr	98	2	85,500	83,750	14,250	-3,6386	102
quarta-feira	22-Abr	85	3	85,500	85,500	-0,500	6,6900	78
quinta-feira	23-Abr	90	4	87,000	86,250	3,750	0,4643	90
sexta-feira	24-Abr	93	5	83,167	85,083	7,917	7,3114	86
sábado	25-Abr	40	6	85,667	84,417	-44,417	-39,5838	80
segunda-feira	27-Abr	116	1	86,500	86,083	29,917	28,7567	87
terça-feira	28-Abr	75	2	87,000	86,750	-11,750	-3,6386	79
quarta-feira	29-Abr	100	3	85,667	86,333	13,667	6,6900	93
quinta-feira	30-Abr	95	4	83,833	84,750	10,250	0,4643	95
sexta-feira	01-Mai	96	5	83,000	83,417	12,583	7,3114	89
sábado	02-Mai	32	6	81,667	82,333	-50,333	-39,5838	72
segunda-feira	04-Mai	105	1	77,167	79,417	25,583	28,7567	76
terça-feira	05-Mai	70	2	76,167	76,667	-6,667	-3,6386	74
quarta-feira	06-Mai	92	3	75,833	76,000	16,000	6,6900	85
quinta-feira	07-Mai	68	4	75,667	75,750	-7,750	0,4643	68
sexta-feira	08-Mai	90	5	77,667	76,667	13,333	7,3114	83
sábado	09-Mai	30	6	74,167	75,917	-45,917	-39,5838	70
segunda-feira	11-Mai	104	1	75,167	74,667	29,333	28,7567	75
terça-feira	12-Mai	82	2	74,000	74,583	7,417	-3,6386	86

Tabela C.4 - Estudo da sazonalidade na produção de sandes (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SANDES		MM (6)	MM centr	Dif MM	FS AJUST	SANDES DESSAZ
quarta-feira	13-Mai	71	3	75,500	74,750	-3,750	6,6900	64
quinta-feira	14-Mai	74	4	75,333	75,417	-1,417	0,4643	74
sexta-feira	15-Mai	83	5	77,000	76,167	6,833	7,3114	76
sábado	16-Mai	39	6	79,167	78,083	-39,083	-39,5838	79
segunda-feira	18-Mai	103	1	80,833	80,000	23,000	28,7567	74
terça-feira	19-Mai	92	2	81,000	80,917	11,083	-3,6386	96
quarta-feira	20-Mai	84	3	81,667	81,333	2,667	6,6900	77
quinta-feira	21-Mai	84	4	83,167	82,417	1,583	0,4643	84
sexta-feira	22-Mai	84	5	81,667	82,417	1,583	7,3114	77
sábado	23-Mai	43	6	80,167	80,917	-37,917	-39,5838	83
segunda-feira	25-Mai	112	1	78,000	79,083	32,917	28,7567	83
terça-feira	26-Mai	83	2	79,167	78,583	4,417	-3,6386	87
quarta-feira	27-Mai	75	3	78,500	78,833	-3,833	6,6900	68
quinta-feira	28-Mai	71	4	77,500	78,000	-7,000	0,4643	71
sexta-feira	29-Mai	91	5	77,667	77,583	13,417	7,3114	84
sábado	30-Mai	39	6	80,000	78,833	-39,833	-39,5838	79
segunda-feira	01-Jun	106	1	78,500	79,250	26,750	28,7567	77
terça-feira	02-Jun	84	2	77,500	78,000	6,000	-3,6386	88
quarta-feira	03-Jun	89	3	76,333	76,917	12,083	6,6900	82
quinta-feira	04-Jun	62	4	76,333	76,333	-14,333	0,4643	62
sexta-feira	05-Jun	85	5	72,667	74,500	10,500	7,3114	78
sábado	06-Jun	32	6	72,667	72,667	-40,667	-39,5838	72
segunda-feira	08-Jun	106	1	76,333	74,500	31,500	28,7567	77
terça-feira	09-Jun	62	2	77,333	76,833	-14,833	-3,6386	66
quarta-feira	10-Jun	89	3	78,667	78,000	11,000	6,6900	82
quinta-feira	11-Jun	84	4	78,333	78,500	5,500	0,4643	84
sexta-feira	12-Jun	91	5	81,667	80,000	11,000	7,3114	84
sábado	13-Jun	40	6	78,833	80,250	-40,250	-39,5838	80
segunda-feira	15-Jun	104	1	77,500	78,167	25,833	28,7567	75
terça-feira	16-Jun	82	2	78,333	77,917	4,083	-3,6386	86
quarta-feira	17-Jun	72	3	79,000	78,667	-6,667	6,6900	65
quinta-feira	18-Jun	76	4	78,667	78,833	-2,833	0,4643	76
sexta-feira	19-Jun	96	5	75,833	77,250	18,750	7,3114	89
sábado	20-Jun	44	6	79,167	77,500	-33,500	-39,5838	84
segunda-feira	22-Jun	102	1	81,333	80,250	21,750	28,7567	73
terça-feira	23-Jun	65	2	78,500	79,917	-14,917	-3,6386	69
quarta-feira	24-Jun	92	3	76,167	77,333	14,667	6,6900	85
quinta-feira	25-Jun	89	4	76,333	76,250	12,750	0,4643	89
sexta-feira	26-Jun	79	5	77,333	76,833	2,167	7,3114	72
sábado	27-Jun	30	6	77,500	77,417	-47,417	-39,5838	70
segunda-feira	29-Jun	103	1	76,833	77,167	25,833	28,7567	74
terça-feira	30-Jun	71	2	80,333	78,583	-7,583	-3,6386	75
quarta-feira	01-Jul	93	3	79,500	79,917	13,083	6,6900	86
quinta-feira	02-Jul	85	4	79,667	79,583	5,417	0,4643	85
sexta-feira	03-Jul	100	5	82,167	80,917	19,083	7,3114	93
sábado	04-Jul	25	6	80,333	81,250	-56,250	-39,5838	65
segunda-feira	06-Jul	104	1	78,333	79,333	24,667	28,7567	75
terça-feira	07-Jul	86	2	75,500	76,917	9,083	-3,6386	90
quarta-feira	08-Jul	82	3	76,667	76,083	5,917	6,6900	75

Tabela C.4 - Estudo da sazonalidade na produção de sandes (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SANDES		MM (6)	MM centr	Dif MM	FS AJUST	SANDES DESSAZ
quinta-feira	09-Jul	73	4	77,333	77,000	-4,000	0,4643	73
sexta-feira	10-Jul	83	5	75,333	76,333	6,667	7,3114	76
sábado	11-Jul	32	6	74,667	75,000	-43,000	-39,5838	72
segunda-feira	13-Jul	108	1	75,333	75,000	33,000	28,7567	79
terça-feira	14-Jul	74	2	77,500	76,417	-2,417	-3,6386	78
quarta-feira	15-Jul	78	3	80,000	78,750	-0,750	6,6900	71
quinta-feira	16-Jul	77	4	78,833	79,417	-2,417	0,4643	77
sexta-feira	17-Jul	96	5	77,667	78,250	17,750	7,3114	89
sábado	18-Jul	47	6	77,667	77,667	-30,667	-39,5838	87
segunda-feira	20-Jul	101	1	76,833	77,250	23,750	28,7567	72
terça-feira	21-Jul	67	2	73,167	75,000	-8,000	-3,6386	71
quarta-feira	22-Jul	78	3	72,333	72,750	5,250	6,6900	71
quinta-feira	23-Jul	72	4	73,000	72,667	-0,667	0,4643	72
sexta-feira	24-Jul	74	5	73,500	73,250	0,750	7,3114	67
sábado	25-Jul	42	6	74,167	73,833	-31,833	-39,5838	82
segunda-feira	27-Jul	105	1	71,833	73,000	32,000	28,7567	76
terça-feira	28-Jul	70	2	75,833	73,833	-3,833	-3,6386	74
quarta-feira	29-Jul	82	3	75,333	75,583	6,417	6,6900	75
quinta-feira	30-Jul	58	4	75,500	75,417	-17,417	0,4643	58
sexta-feira	31-Jul	98	5	76,667	76,083	21,917	7,3114	91
sábado	01-Ago	39	6	75,833	76,250	-37,250	-39,5838	79
segunda-feira	03-Ago	106	1	80,000	77,917	28,083	28,7567	77
terça-feira	04-Ago	77	2	75,000	77,500	-0,500	-3,6386	81
quarta-feira	05-Ago	77	3	75,167	75,083	1,917	6,6900	70
quinta-feira	06-Ago	83	4	74,833	75,000	8,000	0,4643	83
sexta-feira	07-Ago	68	5	71,000	72,917	-4,917	7,3114	61
sábado	08-Ago	40	6	69,833	70,417	-30,417	-39,5838	80
segunda-feira	10-Ago	104	1	69,333	69,583	34,417	28,7567	75
terça-feira	11-Ago	54	2	69,000	69,167	-15,167	-3,6386	58
quarta-feira	12-Ago	70	3	67,500	68,250	1,750	6,6900	63
quinta-feira	13-Ago	80	4	68,500	68,000	12,000	0,4643	80
sexta-feira	14-Ago	66	5	71,333	69,917	-3,917	7,3114	59
sábado	15-Ago	31	6	71,500	71,417	-40,417	-39,5838	71
segunda-feira	17-Ago	110	1	69,667	70,583	39,417	28,7567	81
terça-feira	18-Ago	71	2	72,167	70,917	0,083	-3,6386	75
quarta-feira	19-Ago	71	3	71,167	71,667	-0,667	6,6900	64
quinta-feira	20-Ago	69	4	69,500	70,333	-1,333	0,4643	69
sexta-feira	21-Ago	81	5	71,500	70,500	10,500	7,3114	74
sábado	22-Ago	25	6	72,000	71,750	-46,750	-39,5838	65
segunda-feira	24-Ago	100	1	72,000	72,000	28,000	28,7567	71
terça-feira	25-Ago	83	2	74,167	73,083	9,917	-3,6386	87
quarta-feira	26-Ago	74	3	75,333	74,750	-0,750	6,6900	67
quinta-feira	27-Ago	69	4	76,500	75,917	-6,917	0,4643	69
sexta-feira	28-Ago	94	5	71,333	73,917	20,083	7,3114	87
sábado	29-Ago	32	6	74,667	73,000	-41,000	-39,5838	72
segunda-feira	31-Ago	107	1	76,000	75,333	31,667	28,7567	78
terça-feira	01-Set	52	2	74,667	75,333	-23,333	-3,6386	56
quarta-feira	02-Set	94	3	76,000	75,333	18,667	6,6900	87
quinta-feira	03-Set	77	4	76,167	76,083	0,917	0,4643	77

Tabela C.4 - Estudo da sazonalidade na produção de sandes (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SANDES		MM (6)	MM centr	Dif MM	FS AJUST	SANDES DESSAZ
sexta-feira	04-Set	86	5	81,333	78,750	7,250	7,3114	79
sábado	05-Set	40	6	79,667	80,500	-40,500	-39,5838	80
segunda-feira	07-Set	108	1	77,000	78,333	29,667	28,7567	79
terça-feira	08-Set	83	2	74,833	75,917	7,083	-3,6386	87
quarta-feira	09-Set	84	3	73,833	74,333	9,667	6,6900	77
quinta-feira	10-Set	61	4	72,667	73,250	-12,250	0,4643	61
sexta-feira	11-Set	73	5	72,333	72,500	0,500	7,3114	66
sábado	12-Set	34	6	72,333	72,333	-38,333	-39,5838	74
segunda-feira	14-Set	101	1	76,667	74,500	26,500	28,7567	72
terça-feira	15-Set	81	2	78,000	77,333	3,667	-3,6386	85
quarta-feira	16-Set	84	3	79,333	78,667	5,333	6,6900	77
quinta-feira	17-Set	87	4	80,833	80,083	6,917	0,4643	87
sexta-feira	18-Set	81	5	77,167	79,000	2,000	7,3114	74
sábado	19-Set	42	6	78,833	78,000	-36,000	-39,5838	82
segunda-feira	21-Set	110	1	75,833	77,333	32,667	28,7567	81
terça-feira	22-Set	59	2	76,500	76,167	-17,167	-3,6386	63
quarta-feira	23-Set	94	3	76,667	76,583	17,417	6,6900	87
quinta-feira	24-Set	69	4				0,4643	69
sexta-feira	25-Set	85	5				7,3114	78
sábado	26-Set	43	6				-39,5838	83

FS Não ajustados	FS ajustável
28,73809524	28,7567
-3,657142857	-3,6386
6,671428571	6,6900
0,445714286	0,4643
7,292857143	7,3114
-39,60238095	-39,5838
-0,11143	0
-0,01857	0,0000

Tabela C.5 - Estudo da sazonalidade na produção de creme de maçã

DIAS SEMANA	DATA	CREME DE MAÇÃ		MM (6)	MM centr	Dif MM	FS AJUST	cremes DESSAZ
segunda-feira	19-Jan	6	1				3,5159	2
terça-feira	20-Jan	13	2				0,3444	13
quarta-feira	21-Jan	7	3	8,6667			0,2111	7
quinta-feira	22-Jan	8	4	9	8,8333333	-0,83333	0,6444	7
sexta-feira	23-Jan	15	5	9,3333	9,1666667	5,833333	0,8111	14
sábado	24-Jan	3	6	9	9,1666667	-6,16667	-5,5270	9
segunda-feira	26-Jan	8	1	9,3333	9,1666667	-1,16667	3,5159	4
terça-feira	27-Jan	15	2	8	8,6666667	6,333333	0,3444	15
quarta-feira	28-Jan	5	3	7,6667	7,8333333	-2,83333	0,2111	5
quinta-feira	29-Jan	10	4	8,3333	8	2	0,6444	9
sexta-feira	30-Jan	7	5	6,1667	7,25	-0,25	0,8111	6
sábado	31-Jan	1	6	6,5	6,3333333	-5,33333	-5,5270	7
segunda-feira	02-Fev	12	1	5,6667	6,0833333	5,916667	3,5159	8
terça-feira	03-Fev	2	2	6,5	6,0833333	-4,08333	0,3444	2
quarta-feira	04-Fev	7	3	6,5	6,5	0,5	0,2111	7
quinta-feira	05-Fev	5	4	6,5	6,5	-1,5	0,6444	4
sexta-feira	06-Fev	12	5	6,5	6,5	5,5	0,8111	11
sábado	07-Fev	1	6	6,3333	6,4166667	-5,41667	-5,5270	7
segunda-feira	09-Fev	12	1	7,5	6,9166667	5,083333	3,5159	8
terça-feira	10-Fev	2	2	7,5	7,5	-5,5	0,3444	2
quarta-feira	11-Fev	6	3	7,3333	7,4166667	-1,41667	0,2111	6
quinta-feira	12-Fev	12	4	7,8333	7,5833333	4,416667	0,6444	11
sexta-feira	13-Fev	12	5	8,8333	8,3333333	3,666667	0,8111	11
sábado	14-Fev	0	6	8,8333	8,8333333	-8,83333	-5,5270	6
segunda-feira	16-Fev	15	1	8,1667	8,5	6,5	3,5159	11
terça-feira	17-Fev	8	2	7,5	7,8333333	0,166667	0,3444	8
quarta-feira	18-Fev	6	3	7,8333	7,6666667	-1,66667	0,2111	6
quinta-feira	19-Fev	8	4	6,5	7,1666667	0,833333	0,6444	7
sexta-feira	20-Fev	8	5	6,1667	6,3333333	1,666667	0,8111	7
sábado	21-Fev	2	6	7,3333	6,75	-4,75	-5,5270	8
segunda-feira	23-Fev	7	1	6,6667	7	0	3,5159	3
terça-feira	24-Fev	6	2	7,8333	7,25	-1,25	0,3444	6
quarta-feira	25-Fev	13	3	7,6667	7,75	5,25	0,2111	13
quinta-feira	26-Fev	4	4	9,6667	8,6666667	-4,66667	0,6444	3
sexta-feira	27-Fev	15	5	10,5	10,083333	4,916667	0,8111	14
sábado	28-Fev	1	6	9,3333	9,9166667	-8,91667	-5,5270	7
segunda-feira	02-Mar	19	1	9,8333	9,5833333	9,416667	3,5159	15
terça-feira	03-Mar	11	2	8,8333	9,3333333	1,666667	0,3444	11
quarta-feira	04-Mar	6	3	9	8,9166667	-2,91667	0,2111	6
quinta-feira	05-Mar	7	4	6,8333	7,9166667	-0,91667	0,6444	6
sexta-feira	06-Mar	9	5	6,8333	6,8333333	2,166667	0,8111	8
sábado	07-Mar	2	6	7,3333	7,0833333	-5,08333	-5,5270	8
segunda-feira	09-Mar	6	1	8	7,6666667	-1,66667	3,5159	2
terça-feira	10-Mar	11	2	8	8	3	0,3444	11
quarta-feira	11-Mar	9	3	8	8	1	0,2111	9
quinta-feira	12-Mar	11	4	8,1667	8,0833333	2,916667	0,6444	10
sexta-feira	13-Mar	9	5	6,8333	7,5	1,5	0,8111	8
sábado	14-Mar	2	6	6	6,4166667	-4,41667	-5,5270	8
segunda-feira	16-Mar	7	1	4,6667	5,3333333	1,666667	3,5159	3



Tabela C.5 - Estudo da sazonalidade na produção de creme de maçã (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	CREME DE MAÇÃ		MM (6)	MM centr	Dif MM	FS AJUST	cremes DESSAZ
terça-feira	17-Mar	3	2	3,6667	4,1666667	-1,16667	0,3444	3
quarta-feira	18-Mar	4	3	3,3333	3,5	0,5	0,2111	4
quinta-feira	19-Mar	3	4	3,1667	3,25	-0,25	0,6444	2
sexta-feira	20-Mar	3	5	3,3333	3,25	-0,25	0,8111	2
sábado	21-Mar	0	6	3,1667	3,25	-3,25	-5,5270	6
segunda-feira	23-Mar	6	1	3,3333	3,25	2,75	3,5159	2
terça-feira	24-Mar	4	2	3,6667	3,5	0,5	0,3444	4
quarta-feira	25-Mar	3	3	3,8333	3,75	-0,75	0,2111	3
quinta-feira	26-Mar	4	4	3,8333	3,8333333	0,166667	0,6444	3
sexta-feira	27-Mar	5	5	5,1667	4,5	0,5	0,8111	4
sábado	28-Mar	1	6	6,1667	5,6666667	-4,66667	-5,5270	7
segunda-feira	30-Mar	6	1	7	6,5833333	-0,58333	3,5159	2
terça-feira	31-Mar	12	2	7,1667	7,0833333	4,916667	0,3444	12
quarta-feira	01-Abr	9	3	7,1667	7,1666667	1,833333	0,2111	9
quinta-feira	02-Abr	9	4	8,6667	7,9166667	1,083333	0,6444	8
sexta-feira	03-Abr	6	5	7,5	8,0833333	-2,08333	0,8111	5
sábado	04-Abr	1	6	6,6667	7,0833333	-6,08333	-5,5270	7
segunda-feira	06-Abr	15	1	5,6667	6,1666667	8,833333	3,5159	11
terça-feira	07-Abr	5	2	5,1667	5,4166667	-0,41667	0,3444	5
quarta-feira	08-Abr	4	3	5,5	5,3333333	-1,33333	0,2111	4
quinta-feira	09-Abr	3	4	3,8333	4,6666667	-1,66667	0,6444	2
sexta-feira	10-Abr	3	5	3	3,4166667	-0,41667	0,8111	2
sábado	11-Abr	3	6	3,5	3,25	-0,25	-5,5270	9
segunda-feira	13-Abr	5	1	4,5	4	1	3,5159	1
terça-feira	14-Abr	0	2	5	4,75	-4,75	0,3444	0
quarta-feira	15-Abr	7	3	4,6667	4,8333333	2,166667	0,2111	7
quinta-feira	16-Abr	9	4	4,8333	4,75	4,25	0,6444	8
sexta-feira	17-Abr	6	5	4,8333	4,8333333	1,166667	0,8111	5
sábado	18-Abr	1	6	3,6667	4,25	-3,25	-5,5270	7
segunda-feira	20-Abr	6	1	3,8333	3,75	2,25	3,5159	2
terça-feira	21-Abr	0	2	3,5	3,6666667	-3,66667	0,3444	0
quarta-feira	22-Abr	0	3	3,5	3,5	-3,5	0,2111	0
quinta-feira	23-Abr	10	4	4,8333	4,1666667	5,833333	0,6444	9
sexta-feira	24-Abr	4	5	6,3333	5,5833333	-1,58333	0,8111	3
sabado	25-Abr	1	6	7,8333	7,0833333	-6,08333	-5,5270	7
segunda-feira	27-Abr	14	1	6,8333	7,3333333	6,666667	3,5159	10
terça-feira	28-Abr	9	2	6,8333	6,8333333	2,166667	0,3444	9
quarta-feira	29-Abr	9	3	6,8333	6,8333333	2,166667	0,2111	9
quinta-feira	30-Abr	4	4	5,5	6,1666667	-2,16667	0,6444	3
sexta-feira	01-Mai	4	5	6,1667	5,8333333	-1,83333	0,8111	3
sábado	02-Mai	1	6	5,5	5,8333333	-4,83333	-5,5270	7
segunda-feira	04-Mai	6	1	6,1667	5,8333333	0,166667	3,5159	2
terça-feira	05-Mai	13	2	7,8333	7	6	0,3444	13
quarta-feira	06-Mai	5	3	7,6667	7,75	-2,75	0,2111	5
quinta-feira	07-Mai	8	4	7,8333	7,75	0,25	0,6444	7
sexta-feira	08-Mai	14	5	7,3333	7,5833333	6,416667	0,8111	13
sábado	09-Mai	0	6	7,8333	7,5833333	-7,58333	-5,5270	6
segunda-feira	11-Mai	7	1	8,6667	8,25	-1,25	3,5159	3
terça-feira	12-Mai	10	2	6,6667	7,6666667	2,333333	0,3444	10

Tabela C.5 - Estudo da sazonalidade na produção de creme de maçã (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	CREME DE MAÇÃ		MM (6)	MM centr	Dif MM	FS AJUST	cremes DESSAZ
quarta-feira	13-Mai	8	3	6,6667	6,666667	1,333333	0,2111	8
quinta-feira	14-Mai	13	4	7,5	7,083333	5,916667	0,6444	12
sexta-feira	15-Mai	2	5	8,3333	7,916667	-5,91667	0,8111	1
sábado	16-Mai	0	6	8,8333	8,583333	-8,58333	-5,5270	6
segunda-feira	18-Mai	12	1	9,1667	9	3	3,5159	8
terça-feira	19-Mai	15	2	9,5	9,333333	5,666667	0,3444	15
quarta-feira	20-Mai	11	3	9,6667	9,583333	1,416667	0,2111	11
quinta-feira	21-Mai	15	4	10,333	10	5	0,6444	14
sexta-feira	22-Mai	4	5	9,1667	9,75	-5,75	0,8111	3
sábado	23-Mai	1	6	8,6667	8,916667	-7,91667	-5,5270	7
segunda-feira	25-Mai	16	1	6,5	7,583333	8,416667	3,5159	12
terça-feira	26-Mai	8	2	8,5	7,5	0,5	0,3444	8
quarta-feira	27-Mai	8	3	8,6667	8,583333	-0,58333	0,2111	8
quinta-feira	28-Mai	2	4	8	8,333333	-6,33333	0,6444	1
sexta-feira	29-Mai	16	5	8,6667	8,333333	7,666667	0,8111	15
sábado	30-Mai	2	6	8,5	8,583333	-6,58333	-5,5270	8
segunda-feira	01-Jun	12	1	9,5	9	3	3,5159	8
terça-feira	02-Jun	12	2	8,8333	9,166667	2,833333	0,3444	12
quarta-feira	03-Jun	7	3	8,5	8,666667	-1,66667	0,2111	7
quinta-feira	04-Jun	8	4	8,5	8,5	-0,5	0,6444	7
sexta-feira	05-Jun	12	5	7,6667	8,083333	3,916667	0,8111	11
sábado	06-Jun	0	6	7,6667	7,666667	-7,66667	-5,5270	6
segunda-feira	08-Jun	12	1	8,8333	8,25	3,75	3,5159	8
terça-feira	09-Jun	7	2	7,6667	8,25	-1,25	0,3444	7
quarta-feira	10-Jun	7	3	7,6667	7,666667	-0,66667	0,2111	7
quinta-feira	11-Jun	15	4	7,6667	7,666667	7,333333	0,6444	14
sexta-feira	12-Jun	5	5	8,3333	8	-3	0,8111	4
sábado	13-Jun	0	6	8	8,166667	-8,16667	-5,5270	6
segunda-feira	15-Jun	12	1	7,1667	7,583333	4,416667	3,5159	8
terça-feira	16-Jun	11	2	7,5	7,333333	3,666667	0,3444	11
quarta-feira	17-Jun	5	3	7,6667	7,583333	-2,58333	0,2111	5
quinta-feira	18-Jun	10	4	8	7,833333	2,166667	0,6444	9
sexta-feira	19-Jun	7	5	8	8	-1	0,8111	6
sábado	20-Jun	1	6	9,1667	8,583333	-7,58333	-5,5270	7
segunda-feira	22-Jun	14	1	8,8333	9	5	3,5159	10
terça-feira	23-Jun	11	2	9,3333	9,083333	1,916667	0,3444	11
quarta-feira	24-Jun	12	3	9,3333	9,333333	2,666667	0,2111	12
quinta-feira	25-Jun	8	4	8,8333	9,083333	-1,08333	0,6444	7
sexta-feira	26-Jun	10	5	7,1667	8	2	0,8111	9
sábado	27-Jun	1	6	6,8333	7	-6	-5,5270	7
segunda-feira	29-Jun	11	1	6,5	6,666667	4,333333	3,5159	7
terça-feira	30-Jun	1	2	6,1667	6,333333	-5,33333	0,3444	1
quarta-feira	01-Jul	10	3	6,5	6,333333	3,666667	0,2111	10
quinta-feira	02-Jul	6	4	5,8333	6,166667	-0,16667	0,6444	5
sexta-feira	03-Jul	8	5	6,5	6,166667	1,833333	0,8111	7
sábado	04-Jul	3	6	6,6667	6,583333	-3,58333	-5,5270	9
segunda-feira	06-Jul	7	1	6,8333	6,75	0,25	3,5159	3
terça-feira	07-Jul	5	2	6,5	6,666667	-1,66667	0,3444	5
quarta-feira	08-Jul	11	3	6	6,25	4,75	0,2111	11

Tabela C.5 - Estudo da sazonalidade na produção de creme de maçã (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	CREME DE MAÇÃ		MM (6)	MM centr	Dif MM	FS AJUST	cremes DESSAZ
quinta-feira	09-Jul	7	4	7	6,5	0,5	0,6444	6
sexta-feira	10-Jul	6	5	7,5	7,25	-1,25	0,8111	5
sábado	11-Jul	0	6	5,8333	6,666667	-6,6667	-5,5270	6
segunda-feira	13-Jul	13	1	6,6667	6,25	6,75	3,5159	9
terça-feira	14-Jul	8	2	7,1667	6,916667	1,083333	0,3444	8
quarta-feira	15-Jul	1	3	7,3333	7,25	-6,25	0,2111	1
quinta-feira	16-Jul	12	4	7,1667	7,25	4,75	0,6444	11
sexta-feira	17-Jul	9	5	7	7,0833333	1,916667	0,8111	8
sábado	18-Jul	1	6	8,8333	7,916667	-6,91667	-5,5270	7
segunda-feira	20-Jul	12	1	7,6667	8,25	3,75	3,5159	8
terça-feira	21-Jul	7	2	8,1667	7,916667	-0,91667	0,3444	7
quarta-feira	22-Jul	12	3	8	8,0833333	3,916667	0,2111	12
quinta-feira	23-Jul	5	4	8	8	-3,00	0,6444	4
sexta-feira	24-Jul	12	5	8,8333	8,416667	3,583333	0,8111	11
sábado	25-Jul	0	6	7,8333	8,3333333	-8,33333	-5,5270	6
segunda-feira	27-Jul	12	1	8,6667	8,25	3,75	3,5159	8
terça-feira	28-Jul	12	2	8,1667	8,416667	3,583333	0,3444	12
quarta-feira	29-Jul	6	3	8,1667	8,166667	-2,16667	0,2111	6
quinta-feira	30-Jul	10	4	6,8333	7,5	2,5	0,6444	9
sexta-feira	31-Jul	9	5	5,3333	6,0833333	2,916667	0,8111	8
sábado	01-Ago	0	6	5	5,166667	-5,16667	-5,5270	6
segunda-feira	03-Ago	4	1	3,6667	4,3333333	-0,33333	3,5159	0
terça-feira	04-Ago	3	2	2,6667	3,166667	-0,16667	0,3444	3
quarta-feira	05-Ago	4	3	3	2,8333333	1,166667	0,2111	4
quinta-feira	06-Ago	2	4	3	3	-1,0	0,6444	1
sexta-feira	07-Ago	3	5	3,1667	3,0833333	-0,08333	0,8111	2
sábado	08-Ago	2	6	2,6667	2,916667	-0,91667	-5,5270	8
segunda-feira	10-Ago	4	1	2,5	2,5833333	1,416667	3,5159	0
terça-feira	11-Ago	4	2	2,3333	2,416667	1,583333	0,3444	4
quarta-feira	12-Ago	1	3	2	2,166667	-1,16667	0,2111	1
quinta-feira	13-Ago	1	4	2,8333	2,416667	-1,41667	0,6444	0
sexta-feira	14-Ago	2	5	2,3333	2,5833333	-0,58333	0,8111	1
sábado	15-Ago	0	6	2,8333	2,5833333	-2,58333	-5,5270	6
segunda-feira	17-Ago	9	1	4	3,416667	5,583333	3,5159	5
terça-feira	18-Ago	1	2	4	4	-3	0,3444	1
quarta-feira	19-Ago	4	3	4,3333	4,166667	-0,16667	0,2111	4
quinta-feira	20-Ago	8	4	4,5	4,416667	3,583333	0,6444	7
sexta-feira	21-Ago	2	5	4,5	4,5	-2,5	0,8111	1
sábado	22-Ago	2	6	4,6667	4,5833333	-2,58333	-5,5270	8
segunda-feira	24-Ago	10	1	3,8333	4,25	5,75	3,5159	6
terça-feira	25-Ago	1	2	4	3,916667	-2,91667	0,3444	1
quarta-feira	26-Ago	5	3	3,6667	3,8333333	1,166667	0,2111	5
quinta-feira	27-Ago	3	4	4	3,8333333	-0,83333	0,6444	2
sexta-feira	28-Ago	3	5	5,1667	4,5833333	-1,58333	0,8111	2
sábado	29-Ago	0	6	6	5,5833333	-5,58333	-5,5270	6
segunda-feira	31-Ago	12	1	5,8333	5,916667	6,083333	3,5159	8
terça-feira	01-Set	8	2	6,1667	6	2	0,3444	8
quarta-feira	02-Set	10	3	6,1667	6,166667	3,833333	0,2111	10
quinta-feira	03-Set	2	4	6,1667	6,166667	-4,16667	0,6444	1

Tabela C.5 - Estudo da sazonalidade na produção de creme de maçã (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	CREME DE MAÇÃ		MM (6)	MM centr	Dif MM	FS AJUST	cremes DESSAZ
sexta-feira	04-Set	5	5	5	5,5833333	-0,58333	0,8111	4
sábado	05-Set	0	6	5,3333	5,1666667	-5,16667	-5,5270	6
segunda-feira	07-Set	12	1	6,5	5,9166667	6,083333	3,5159	8
terça-feira	08-Set	1	2	6,3333	6,4166667	-5,41667	0,3444	1
quarta-feira	09-Set	12	3	6,3333	6,3333333	5,666667	0,2111	12
quinta-feira	10-Set	9	4	5,5	5,9166667	3,083333	0,6444	8
sexta-feira	11-Set	4	5	6,6667	6,0833333	-2,08333	0,8111	3
sábado	12-Set	0	6	5	5,8333333	-5,83333	-5,5270	6
segunda-feira	14-Set	7	1	3,8333	4,4166667	2,583333	3,5159	3
terça-feira	15-Set	8	2	4,5	4,1666667	3,833333	0,3444	8
quarta-feira	16-Set	2	3	5,1667	4,8333333	-2,83333	0,2111	2
quinta-feira	17-Set	2	4	6	5,5833333	-3,58333	0,6444	1
sexta-feira	18-Set	8	5	6,1667	6,0833333	1,916667	0,8111	7
sábado	19-Set	4	6	7,3333	6,75	-2,75	-5,5270	10
segunda-feira	21-Set	12	1	9	8,1666667	3,833333	3,5159	8
terça-feira	22-Set	9	2	9,5	9,25	-0,25	0,3444	9
quarta-feira	23-Set	9	3	9,3333	9,4166667	-0,41667	0,2111	9
quinta-feira	24-Set	12	4				0,6444	11
sexta-feira	25-Set	11	5				0,8111	10
sábado	26-Set	3	6				-5,5270	9

FS Não ajustados	FS ajustável
3,514285714	3,5159
0,342857143	0,3444
0,20952381	0,2111
0,642857143	0,6444
0,80952381	0,8111
-5,528571429	-5,5270
-0,0095	0,0000
-0,0016	0,0000

Tabela C.6 - Estudo da sazonalidade na produção de salada de fruta A

DIAS SEMANA	DATA	SAL. FRUTA A		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	Sal. Frut. A dessaz
segunda-feira	19-Jan	29	1				6,373	23
terça-feira	20-Jan	21	2				0,569	20
quarta-feira	21-Jan	24	3	18,833			2,312	22
quinta-feira	22-Jan	22	4	18,667	18,75	3,25	1,381	21
sexta-feira	23-Jan	9	5	18,5	18,58333	-9,5833	1,669	7
sábado	24-Jan	8	6	17,5	18	-10	-12,303	20
segunda-feira	26-Jan	28	1	16,167	16,83333	11,1667	6,373	22
terça-feira	27-Jan	20	2	18,833	17,5	2,5	0,569	19
quarta-feira	28-Jan	18	3	19,167	19	-1	2,312	16
quinta-feira	29-Jan	14	4	19,167	19,16667	-5,1667	1,381	13
sexta-feira	30-Jan	25	5	19,167	19,16667	5,83333	1,669	23
sábado	31-Jan	10	6	20,167	19,66667	-9,6667	-12,303	22
segunda-feira	02-Fev	28	1	21,667	20,91667	7,08333	6,373	22
terça-feira	03-Fev	20	2	21,5	21,58333	-1,5833	0,569	19
quarta-feira	04-Fev	24	3	20,833	21,16667	2,83333	2,312	22
quinta-feira	05-Fev	23	4	21	20,91667	2,08333	1,381	22
sexta-feira	06-Fev	24	5	21,667	21,33333	2,66667	1,669	22
sábado	07-Fev	6	6	21,5	21,58333	-15,583	-12,303	18
segunda-feira	09-Fev	29	1	21,333	21,41667	7,58333	6,373	23
terça-feira	10-Fev	24	2	20,833	21,08333	2,91667	0,569	23
quarta-feira	11-Fev	23	3	21,333	21,08333	1,91667	2,312	21
quinta-feira	12-Fev	22	4	21,167	21,25	0,75	1,381	21
sexta-feira	13-Fev	21	5	20,167	20,66667	0,33333	1,669	19
sábado	14-Fev	9	6	19,667	19,91667	-10,917	-12,303	21
segunda-feira	16-Fev	28	1	18,833	19,25	8,75	6,373	22
terça-feira	17-Fev	18	2	19	18,91667	-0,9167	0,569	17
quarta-feira	18-Fev	20	3	19,5	19,25	0,75	2,312	18
quinta-feira	19-Fev	17	4	18,5	19	-2	1,381	16
sexta-feira	20-Fev	22	5	18,333	18,41667	3,58333	1,669	20
sábado	21-Fev	12	6	19,667	19	-7	-12,303	24
segunda-feira	23-Fev	22	1	19,833	19,75	2,25	6,373	16
terça-feira	24-Fev	17	2	20,833	20,33333	-3,3333	0,569	16
quarta-feira	25-Fev	28	3	20,667	20,75	7,25	2,312	26
quinta-feira	26-Fev	18	4	21,667	21,16667	-3,1667	1,381	17
sexta-feira	27-Fev	28	5	23,167	22,41667	5,58333	1,669	26
sábado	28-Fev	11	6	22,833	23	-12	-12,303	23
segunda-feira	02-Mar	28	1	24	23,41667	4,58333	6,373	22
terça-feira	03-Mar	26	2	22,333	23,16667	2,83333	0,569	25
quarta-feira	04-Mar	26	3	21,167	21,75	4,25	2,312	24
quinta-feira	05-Mar	25	4	21,167	21,16667	3,83333	1,381	24
sexta-feira	06-Mar	18	5	21	21,08333	-3,0833	1,669	16
sábado	07-Mar	4	6	20,5	20,75	-16,75	-12,303	16
segunda-feira	09-Mar	28	1	20,167	20,33333	7,66667	6,373	22
terça-feira	10-Mar	25	2	20,333	20,25	4,75	0,569	24
quarta-feira	11-Mar	23	3	21,667	21	2	2,312	21
quinta-feira	12-Mar	23	4	21,5	21,58333	1,41667	1,381	22
sexta-feira	13-Mar	19	5	22	21,75	-2,75	1,669	17
sábado	14-Mar	12	6	23,333	22,66667	-10,667	-12,303	24
segunda-feira	16-Mar	27	1	23,167	23,25	3,75	6,373	21

Tabela C.6 - Estudo da sazonalidade na produção de salada de fruta A (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SAL. FRUTA A		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	Sal. Frut. A dessaz
terça-feira	17-Mar	28	2	23,333	23,25	4,75	0,569	27
quarta-feira	18-Mar	31	3	23	23,16667	7,83333	2,312	29
quinta-feira	19-Mar	22	4	23,333	23,16667	-1,1667	1,381	21
sexta-feira	20-Mar	20	5	22,5	22,91667	-2,9167	1,669	18
sábado	21-Mar	10	6	21,5	22	-12	-12,303	22
segunda-feira	23-Mar	29	1	21,167	21,33333	7,66667	6,373	23
terça-feira	24-Mar	23	2	21,667	21,41667	1,58333	0,569	22
quarta-feira	25-Mar	25	3	21,667	21,66667	3,33333	2,312	23
quinta-feira	26-Mar	20	4	21,333	21,5	-1,5	1,381	19
sexta-feira	27-Mar	23	5	21,667	21,5	1,5	1,669	21
sábado	28-Mar	10	6	21,5	21,58333	-11,583	-12,303	22
segunda-feira	30-Mar	27	1	22	21,75	5,25	6,373	21
terça-feira	31-Mar	25	2	22,5	22,25	2,75	0,569	24
quarta-feira	01-Abr	24	3	22,167	22,33333	1,66667	2,312	22
quinta-feira	02-Abr	23	4	22,167	22,16667	0,83333	1,381	22
sexta-feira	03-Abr	26	5	21,667	21,91667	4,08333	1,669	24
sábado	04-Abr	8	6	21,167	21,41667	-13,417	-12,303	20
segunda-feira	06-Abr	27	1	20,5	20,83333	6,16667	6,373	21
terça-feira	07-Abr	22	2	19,5	20	2	0,569	21
quarta-feira	08-Abr	21	3	19,833	19,66667	1,33333	2,312	19
quinta-feira	09-Abr	19	4	19,333	19,58333	-0,5833	1,381	18
sexta-feira	10-Abr	20	5	19,833	19,58333	0,41667	1,669	18
sábado	11-Abr	10	6	19,833	19,83333	-9,8333	-12,303	22
segunda-feira	13-Abr	24	1	20,5	20,16667	3,83333	6,373	18
terça-feira	14-Abr	25	2	21,333	20,91667	4,08333	0,569	24
quarta-feira	15-Abr	21	3	21,5	21,41667	-0,4167	2,312	19
quinta-feira	16-Abr	23	4	21,667	21,58333	1,41667	1,381	22
sexta-feira	17-Abr	25	5	20,833	21,25	3,75	1,669	23
sábado	18-Abr	11	6	21,5	21,16667	-10,167	-12,303	23
segunda-feira	20-Abr	25	1	21,5	21,5	3,5	6,373	19
terça-feira	21-Abr	20	2	21,667	21,58333	-1,5833	0,569	19
quarta-feira	22-Abr	25	3	21,667	21,66667	3,33333	2,312	23
quinta-feira	23-Abr	23	4	21,667	21,66667	1,33333	1,381	22
sexta-feira	24-Abr	26	5	21,5	21,58333	4,41667	1,669	24
sabado	25-Abr	11	6	20,5	21	-10	-12,303	23
segunda-feira	27-Abr	25	1	20,5	20,5	4,5	6,373	19
terça-feira	28-Abr	19	2	19,5	20	-1	0,569	18
quarta-feira	29-Abr	19	3	18,833	19,16667	-0,1667	2,312	17
quinta-feira	30-Abr	23	4	19,167	19	4	1,381	22
sexta-feira	01-Mai	20	5	19,167	19,16667	0,83333	1,669	18
sábado	02-Mai	7	6	20,167	19,66667	-12,667	-12,303	19
segunda-feira	04-Mai	27	1	21	20,58333	6,41667	6,373	21
terça-feira	05-Mai	19	2	21,333	21,16667	-2,1667	0,569	18
quarta-feira	06-Mai	25	3	21,5	21,41667	3,58333	2,312	23
quinta-feira	07-Mai	28	4	22,333	21,91667	6,08333	1,381	27
sexta-feira	08-Mai	22	5	22,667	22,5	-0,5	1,669	20
sábado	09-Mai	8	6	22,167	22,41667	-14,417	-12,303	20
segunda-feira	11-Mai	32	1	22,167	22,16667	9,83333	6,373	26
terça-feira	12-Mai	21	2	22,833	22,5	-1,5	0,569	20

Tabela C.6 - Estudo da sazonalidade na produção de salada de fruta A (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SAL. FRUTA A		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	Sal. Frut. A dessaz
quarta-feira	13-Mai	22	3	23,167	23	-1	2,312	20
quinta-feira	14-Mai	28	4	22,667	22,91667	5,08333	1,381	27
sexta-feira	15-Mai	26	5	22,5	22,58333	3,41667	1,669	24
sábado	16-Mai	10	6	23,5	23	-13	-12,303	22
segunda-feira	18-Mai	29	1	22,5	23	6	6,373	23
terça-feira	19-Mai	20	2	22,5	22,5	-2,5	0,569	19
quarta-feira	20-Mai	28	3	22,5	22,5	5,5	2,312	26
quinta-feira	21-Mai	22	4	22,5	22,5	-0,5	1,381	21
sexta-feira	22-Mai	26	5	22,333	22,41667	3,58333	1,669	24
sábado	23-Mai	10	6	21,5	21,91667	-11,917	-12,303	22
segunda-feira	25-Mai	29	1	21,667	21,58333	7,41667	6,373	23
terça-feira	26-Mai	19	2	22,333	22	-3	0,569	18
quarta-feira	27-Mai	23	3	22,667	22,5	0,5	2,312	21
quinta-feira	28-Mai	23	4	22,833	22,75	0,25	1,381	22
sexta-feira	29-Mai	30	5	23	22,91667	7,08333	1,669	28
sábado	30-Mai	12	6	24	23,5	-11,5	-12,303	24
segunda-feira	01-Jun	30	1	23,833	23,91667	6,08333	6,373	24
terça-feira	02-Jun	20	2	22,333	23,08333	-3,0833	0,569	19
quarta-feira	03-Jun	29	3	22	22,16667	6,83333	2,312	27
quinta-feira	04-Jun	22	4	22	22	0	1,381	21
sexta-feira	05-Jun	21	5	22,667	22,33333	-1,3333	1,669	19
sábado	06-Jun	10	6	22,667	22,66667	-12,667	-12,303	22
segunda-feira	08-Jun	30	1	23,833	23,25	6,75	6,373	24
terça-feira	09-Jun	24	2	24,167	24	0	0,569	23
quarta-feira	10-Jun	29	3	23,833	24	5	2,312	27
quinta-feira	11-Jun	29	4	23,667	23,75	5,25	1,381	28
sexta-feira	12-Jun	23	5	24,333	24	-1	1,669	21
sábado	13-Jun	8	6	23	23,66667	-15,667	-12,303	20
segunda-feira	15-Jun	29	1	23,167	23,08333	5,91667	6,373	23
terça-feira	16-Jun	28	2	24,5	23,83333	4,16667	0,569	27
quarta-feira	17-Jun	21	3	24,833	24,66667	-3,6667	2,312	19
quinta-feira	18-Jun	30	4	24,5	24,66667	5,33333	1,381	29
sexta-feira	19-Jun	31	5	23,5	24	7	1,669	29
sábado	20-Jun	10	6	24,667	24,08333	-14,083	-12,303	22
segunda-feira	22-Jun	27	1	24,5	24,58333	2,41667	6,373	21
terça-feira	23-Jun	22	2	23,667	24,08333	-2,0833	0,569	21
quarta-feira	24-Jun	28	3	24	23,83333	4,16667	2,312	26
quinta-feira	25-Jun	29	4	25,167	24,58333	4,41667	1,381	28
sexta-feira	26-Jun	26	5	25,5	25,33333	0,66667	1,669	24
sábado	27-Jun	12	6	26	25,75	-13,75	-12,303	24
segunda-feira	29-Jun	34	1	25,5	25,75	8,25	6,373	28
terça-feira	30-Jun	24	2	24,667	25,08333	-1,0833	0,569	23
quarta-feira	01-Jul	31	3	25	24,83333	6,16667	2,312	29
quinta-feira	02-Jul	26	4	23,667	24,33333	1,66667	1,381	25
sexta-feira	03-Jul	21	5	24,167	23,91667	-2,9167	1,669	19
sábado	04-Jul	14	6	22,667	23,41667	-9,4167	-12,303	26
segunda-feira	06-Jul	26	1	21,5	22,08333	3,91667	6,373	20
terça-feira	07-Jul	27	2	23,167	22,33333	4,66667	0,569	26
quarta-feira	08-Jul	22	3	22,5	22,83333	-0,8333	2,312	20

Tabela C.6 - Estudo da sazonalidade na produção de salada de fruta A (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SAL. FRUTA A		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	Sal. Frut. A dessaz
quinta-feira	09-Jul	19	4	23,167	22,83333	-3,8333	1,381	18
sexta-feira	10-Jul	31	5	22,5	22,83333	8,16667	1,669	29
sábado	11-Jul	10	6	23,5	23	-13	-12,303	22
segunda-feira	13-Jul	30	1	26	24,75	5,25	6,373	24
terça-feira	14-Jul	23	2	24,5	25,25	-2,25	0,569	22
quarta-feira	15-Jul	28	3	24,5	24,5	3,5	2,312	26
quinta-feira	16-Jul	34	4	25	24,75	9,25	1,381	33
sexta-feira	17-Jul	22	5	25	25	-3	1,669	20
sábado	18-Jul	10	6	25,167	25,08333	-15,083	-12,303	22
segunda-feira	20-Jul	33	1	23,667	24,41667	8,58333	6,373	27
terça-feira	21-Jul	23	2	25,167	24,41667	-1,4167	0,569	22
quarta-feira	22-Jul	29	3	25,5	25,33333	3,66667	2,312	27
quinta-feira	23-Jul	25	4	24,667	25,08333	-0,0833	1,381	24
sexta-feira	24-Jul	31	5	24,333	24,5	6,5	1,669	29
sábado	25-Jul	12	6	23,833	24,08333	-12,083	-12,303	24
segunda-feira	27-Jul	28	1	25	24,41667	3,58333	6,373	22
terça-feira	28-Jul	21	2	23,833	24,41667	-3,4167	0,569	20
quarta-feira	29-Jul	26	3	23,167	23,5	2,5	2,312	24
quinta-feira	30-Jul	32	4	23,5	23,33333	8,66667	1,381	31
sexta-feira	31-Jul	24	5	23,667	23,58333	0,41667	1,669	22
sábado	01-Ago	8	6	22,833	23,25	-15,25	-12,303	20
segunda-feira	03-Ago	30	1	21,667	22,25	7,75	6,373	24
terça-feira	04-Ago	22	2	21,167	21,41667	0,58333	0,569	21
quarta-feira	05-Ago	21	3	21,5	21,33333	-0,3333	2,312	19
quinta-feira	06-Ago	25	4	21,667	21,58333	3,41667	1,381	24
sexta-feira	07-Ago	21	5	22,5	22,08333	-1,0833	1,669	19
sábado	08-Ago	10	6	23	22,75	-12,75	-12,303	22
segunda-feira	10-Ago	31	1	23	23	8	6,373	25
terça-feira	11-Ago	27	2	23,5	23,25	3,75	0,569	26
quarta-feira	12-Ago	24	3	23,167	23,33333	0,66667	2,312	22
quinta-feira	13-Ago	25	4	23,333	23,25	1,75	1,381	24
sexta-feira	14-Ago	24	5	22,667	23	1	1,669	22
sábado	15-Ago	8	6	23	22,83333	-14,833	-12,303	20
segunda-feira	17-Ago	32	1	22,833	22,91667	9,08333	6,373	26
terça-feira	18-Ago	23	2	22,5	22,66667	0,33333	0,569	22
quarta-feira	19-Ago	26	3	22,833	22,66667	3,33333	2,312	24
quinta-feira	20-Ago	24	4	21,833	22,33333	1,66667	1,381	23
sexta-feira	21-Ago	22	5	22,167	22	0	1,669	20
sábado	22-Ago	10	6	21,5	21,83333	-11,833	-12,303	22
segunda-feira	24-Ago	26	1	21	21,25	4,75	6,373	20
terça-feira	25-Ago	25	2	21	21	4	0,569	24
quarta-feira	26-Ago	22	3	21,167	21,08333	0,91667	2,312	20
quinta-feira	27-Ago	21	4	21,333	21,25	-0,25	1,381	20
sexta-feira	28-Ago	22	5	21,833	21,58333	0,41667	1,669	20
sábado	29-Ago	11	6	22,167	22	-11	-12,303	23
segunda-feira	31-Ago	27	1	22,333	22,25	4,75	6,373	21
terça-feira	01-Set	28	2	23	22,66667	5,33333	0,569	27
quarta-feira	02-Set	24	3	23,167	23,08333	0,91667	2,312	22
quinta-feira	03-Set	22	4	23,833	23,5	-1,5	1,381	21



**Tabela C.6 - Estudo da sazonalidade na produção de salada de fruta A (continuação)**

DIAS SEMANA	DATA	SAL. FRUTA A		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	Sal. Frut. A dessaz
sexta-feira	04-Set	26	5	23,333	23,58333	2,41667	1,669	24
sábado	05-Set	12	6	22,833	23,08333	-11,083	-12,303	24
segunda-feira	07-Set	31	1	22,667	22,75	8,25	6,373	25
terça-feira	08-Set	25	2	22,833	22,75	2,25	0,569	24
quarta-feira	09-Set	21	3	22,167	22,5	-1,5	2,312	19
quinta-feira	10-Set	21	4	22,333	22,25	-1,25	1,381	20
sexta-feira	11-Set	27	5	21,5	21,91667	5,08333	1,669	25
sábado	12-Set	8	6	22,167	21,83333	-13,833	-12,303	20
segunda-feira	14-Set	32	1	21,833	22	10	6,373	26
terça-feira	15-Set	20	2	22,167	22	-2	0,569	19
quarta-feira	16-Set	25	3	22,5	22,33333	2,66667	2,312	23
quinta-feira	17-Set	19	4	21,833	22,16667	-3,1667	1,381	18
sexta-feira	18-Set	29	5	22	21,91667	7,08333	1,669	27
sábado	19-Set	10	6	21,833	21,91667	-11,917	-12,303	22
segunda-feira	21-Set	28	1	23	22,41667	5,58333	6,373	22
terça-feira	22-Set	21	2	21,333	22,16667	-1,1667	0,569	20
quarta-feira	23-Set	24	3	21,333	21,33333	2,66667	2,312	22
quinta-feira	24-Set	26	4				1,381	25
sexta-feira	25-Set	19	5				1,669	17
sábado	26-Set	10	6				-12,303	22

FS Não ajustados	FS ajustável
6,352	6,373
0,548	0,569
2,290	2,312
1,360	1,381
1,648	1,669
-12,324	-12,303
-0,126	0,000
-0,021	0,000

Tabela C.7 - Estudo da sazonalidade na produção de salada de fruta B

DIAS SEMANA	DATA	SAL. FRUTAB		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	saladas fruta B dessaz
segunda-feira	19-Jan	15	1				4,581	10
terça-feira	20-Jan	11	2				-1,003	12
quarta-feira	21-Jan	8	3	9,8333			-0,472	8
quinta-feira	22-Jan	11	4	10	9,9166667	1,08333	0,350	11
sexta-feira	23-Jan	9	5	8,6667	9,3333333	-0,3333	0,416	9
sábado	24-Jan	5	6	8,6667	8,6666667	-3,6667	-3,872	9
segunda-feira	26-Jan	16	1	8,1667	8,4166667	7,58333	4,581	11
terça-feira	27-Jan	3	2	7,8333	8	-5	-1,003	4
quarta-feira	28-Jan	8	3	8	7,9166667	0,08333	-0,472	8
quinta-feira	29-Jan	8	4	7,6667	7,8333333	0,16667	0,350	8
sexta-feira	30-Jan	7	5	7,1667	7,4166667	-0,4167	0,416	7
sábado	31-Jan	6	6	7,6667	7,4166667	-1,4167	-3,872	10
segunda-feira	02-Fev	14	1	8,1667	7,9166667	6,08333	4,581	9
terça-feira	03-Fev	0	2	8,1667	8,1666667	-8,1667	-1,003	1
quarta-feira	04-Fev	11	3	8,5	8,3333333	2,66667	-0,472	11
quinta-feira	05-Fev	11	4	8,1667	8,3333333	2,66667	0,350	11
sexta-feira	06-Fev	7	5	10	9,0833333	-2,0833	0,416	7
sábado	07-Fev	8	6	8,5	9,25	-1,25	-3,872	12
segunda-feira	09-Fev	12	1	8,3333	8,4166667	3,58333	4,581	7
terça-feira	10-Fev	11	2	9,1667	8,75	2,25	-1,003	12
quarta-feira	11-Fev	2	3	8,3333	8,75	-6,75	-0,472	2
quinta-feira	12-Fev	10	4	8,6667	8,5	1,5	0,350	10
sexta-feira	13-Fev	12	5	7,3333	8	4	0,416	12
sábado	14-Fev	3	6	9,5	8,4166667	-5,4167	-3,872	7
segunda-feira	16-Fev	14	1	9	9,25	4,75	4,581	9
terça-feira	17-Fev	3	2	8,3333	8,6666667	-5,6667	-1,003	4
quarta-feira	18-Fev	15	3	9	8,6666667	6,33333	-0,472	15
quinta-feira	19-Fev	7	4	8,1667	8,5833333	-1,5833	0,350	7
sexta-feira	20-Fev	8	5	8,8333	8,5	-0,5	0,416	8
sábado	21-Fev	7	6	8,8333	8,8333333	-1,8333	-3,872	11
segunda-feira	23-Fev	9	1	8,8333	8,8333333	0,16667	4,581	4
terça-feira	24-Fev	7	2	9	8,9166667	-1,9167	-1,003	8
quarta-feira	25-Fev	15	3	8,6667	8,8333333	6,16667	-0,472	15
quinta-feira	26-Fev	7	4	9,8333	9,25	-2,25	0,350	7
sexta-feira	27-Fev	9	5	10,667	10,25	-1,25	0,416	9
sábado	28-Fev	5	6	8,8333	9,75	-4,75	-3,872	9
segunda-feira	02-Mar	16	1	9,1667	9	7	4,581	11
terça-feira	03-Mar	12	2	9,5	9,3333333	2,66667	-1,003	13
quarta-feira	04-Mar	4	3	9,6667	9,5833333	-5,5833	-0,472	4
quinta-feira	05-Mar	9	4	9,6667	9,6666667	-0,6667	0,350	9
sexta-feira	06-Mar	11	5	9,1667	9,4166667	1,58333	0,416	11
sábado	07-Mar	6	6	9,5	9,3333333	-3,3333	-3,872	10
segunda-feira	09-Mar	16	1	10,333	9,9166667	6,08333	4,581	11
terça-feira	10-Mar	9	2	10	10,166667	-1,1667	-1,003	10
quarta-feira	11-Mar	6	3	10,167	10,083333	-4,0833	-0,472	6
quinta-feira	12-Mar	14	4	10	10,083333	3,91667	0,350	14
sexta-feira	13-Mar	9	5	10,167	10,083333	-1,0833	0,416	9
sábado	14-Mar	7	6	10,5	10,333333	-3,3333	-3,872	11
segunda-feira	16-Mar	15	1	10	10,25	4,75	4,581	10

Tabela C.7 - Estudo da sazonalidade na produção de salada de fruta B (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SAL. FRUTAB		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	saladas fruta B dessaz
terça-feira	17-Mar	10	2	10,333	10,166667	-0,1667	-1,003	11
quarta-feira	18-Mar	8	3	9,6667	10	-2	-0,472	8
quinta-feira	19-Mar	11	4	9,5	9,5833333	1,41667	0,350	11
sexta-feira	20-Mar	11	5	9,1667	9,3333333	1,66667	0,416	11
sábado	21-Mar	3	6	9,1667	9,1666667	-6,1667	-3,872	7
segunda-feira	23-Mar	14	1	9	9,0833333	4,91667	4,581	9
terça-feira	24-Mar	8	2	9,1667	9,0833333	-1,0833	-1,003	9
quarta-feira	25-Mar	8	3	9,3333	9,25	-1,25	-0,472	8
quinta-feira	26-Mar	10	4	9,3333	9,3333333	0,66667	0,350	10
sexta-feira	27-Mar	12	5	9,6667	9,5	2,5	0,416	12
sábado	28-Mar	4	6	9,6667	9,6666667	-5,6667	-3,872	8
segunda-feira	30-Mar	14	1	10,5	10,083333	3,91667	4,581	9
terça-feira	31-Mar	10	2	9,8333	10,166667	-0,1667	-1,003	11
quarta-feira	01-Abr	8	3	10	9,9166667	-1,9167	-0,472	8
quinta-feira	02-Abr	15	4	10,333	10,166667	4,83333	0,350	15
sexta-feira	03-Abr	8	5	10	10,166667	-2,1667	0,416	8
sábado	04-Abr	5	6	10	10	-5	-3,872	9
segunda-feira	06-Abr	16	1	9,1667	9,5833333	6,41667	4,581	11
terça-feira	07-Abr	8	2	9,6667	9,4166667	-1,4167	-1,003	9
quarta-feira	08-Abr	8	3	9,5	9,5833333	-1,5833	-0,472	8
quinta-feira	09-Abr	10	4	9,1667	9,3333333	0,66667	0,350	10
sexta-feira	10-Abr	11	5	8,1667	8,6666667	2,33333	0,416	11
sábado	11-Abr	4	6	8,6667	8,4166667	-4,4167	-3,872	8
segunda-feira	13-Abr	14	1	7,8333	8,25	5,75	4,581	9
terça-feira	14-Abr	2	2	7,3333	7,5833333	-5,5833	-1,003	3
quarta-feira	15-Abr	11	3	7,5	7,4166667	3,58333	-0,472	11
quinta-feira	16-Abr	5	4	7,3333	7,4166667	-2,4167	0,350	5
sexta-feira	17-Abr	8	5	8,5	7,9166667	0,08333	0,416	8
sábado	18-Abr	5	6	8,5	8,5	-3,5	-3,872	9
segunda-feira	20-Abr	13	1	8,6667	8,5833333	4,41667	4,581	8
terça-feira	21-Abr	9	2	8,8333	8,75	0,25	-1,003	10
quarta-feira	22-Abr	11	3	8,8333	8,8333333	2,16667	-0,472	11
quinta-feira	23-Abr	6	4	8,6667	8,75	-2,75	0,350	6
sexta-feira	24-Abr	9	5	9	8,8333333	0,16667	0,416	9
sabado	25-Abr	5	6	9,1667	9,0833333	-4,0833	-3,872	9
segunda-feira	27-Abr	12	1	10,167	9,6666667	2,33333	4,581	7
terça-feira	28-Abr	11	2	10,5	10,333333	0,66667	-1,003	12
quarta-feira	29-Abr	12	3	10,667	10,583333	1,41667	-0,472	12
quinta-feira	30-Abr	12	4	11,167	10,916667	1,08333	0,350	12
sexta-feira	01-Mai	11	5	11	11,083333	-0,0833	0,416	11
sábado	02-Mai	6	6	11	11	-5	-3,872	10
segunda-feira	04-Mai	15	1	10,333	10,666667	4,33333	4,581	10
terça-feira	05-Mai	10	2	10,833	10,583333	-0,5833	-1,003	11
quarta-feira	06-Mai	12	3	10,833	10,833333	1,16667	-0,472	12
quinta-feira	07-Mai	8	4	10,667	10,75	-2,75	0,350	8
sexta-feira	08-Mai	14	5	10,833	10,75	3,25	0,416	14
sábado	09-Mai	6	6	9,8333	10,333333	-4,3333	-3,872	10
segunda-feira	11-Mai	14	1	10	9,9166667	4,08333	4,581	9
terça-feira	12-Mai	11	2	8,6667	9,3333333	1,66667	-1,003	12

Tabela C.7 - Estudo da sazonalidade na produção de salada de fruta B (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SAL. FRUTAB		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	saladas fruta B dessaz
quarta-feira	13-Mai	6	3	9,1667	8,9166667	-2,9167	-0,472	6
quinta-feira	14-Mai	9	4	9,1667	9,1666667	-0,1667	0,350	9
sexta-feira	15-Mai	6	5	8,1667	8,6666667	-2,6667	0,416	6
sábado	16-Mai	9	6	8,5	8,3333333	0,66667	-3,872	13
segunda-feira	18-Mai	14	1	9	8,75	5,25	4,581	9
terça-feira	19-Mai	5	2	9,3333	9,1666667	-4,1667	-1,003	6
quarta-feira	20-Mai	8	3	9,1667	9,25	-1,25	-0,472	8
quinta-feira	21-Mai	12	4	9	9,0833333	2,91667	0,350	12
sexta-feira	22-Mai	8	5	10	9,5	-1,5	0,416	8
sábado	23-Mai	8	6	10,5	10,25	-2,25	-3,872	12
segunda-feira	25-Mai	13	1	9,8333	10,166667	2,83333	4,581	8
terça-feira	26-Mai	11	2	10,5	10,166667	0,83333	-1,003	12
quarta-feira	27-Mai	11	3	10,667	10,583333	0,41667	-0,472	11
quinta-feira	28-Mai	8	4	11,167	10,916667	-2,9167	0,350	8
sexta-feira	29-Mai	12	5	11,167	11,166667	0,83333	0,416	12
sábado	30-Mai	9	6	10	10,583333	-1,5833	-3,872	13
segunda-feira	01-Jun	16	1	9,8333	9,9166667	6,08333	4,581	11
terça-feira	02-Jun	11	2	9,8333	9,8333333	1,16667	-1,003	12
quarta-feira	03-Jun	4	3	9,1667	9,5	-5,5	-0,472	4
quinta-feira	04-Jun	7	4	8,6667	8,9166667	-1,9167	0,350	7
sexta-feira	05-Jun	12	5	7,1667	7,9166667	4,08333	0,416	12
sábado	06-Jun	5	6	7,1667	7,1666667	-2,1667	-3,872	9
segunda-feira	08-Jun	13	1	8	7,5833333	5,41667	4,581	8
terça-feira	09-Jun	2	2	7,3333	7,6666667	-5,6667	-1,003	3
quarta-feira	10-Jun	4	3	7,3333	7,3333333	-3,3333	-0,472	4
quinta-feira	11-Jun	12	4	7,1667	7,25	4,75	0,350	12
sexta-feira	12-Jun	8	5	8,3333	7,75	0,25	0,416	8
sábado	13-Jun	5	6	9,3333	8,8333333	-3,8333	-3,872	9
segunda-feira	15-Jun	12	1	9,1667	9,25	2,75	4,581	7
terça-feira	16-Jun	9	2	10	9,5833333	-0,5833	-1,003	10
quarta-feira	17-Jun	10	3	9,8333	9,9166667	0,08333	-0,472	10
quinta-feira	18-Jun	11	4	9,8333	9,8333333	1,16667	0,350	11
sexta-feira	19-Jun	13	5	10,333	10,083333	2,91667	0,416	13
sábado	20-Jun	4	6	10,167	10,25	-6,25	-3,872	8
segunda-feira	22-Jun	12	1	11	10,583333	1,41667	4,581	7
terça-feira	23-Jun	12	2	10,167	10,583333	1,41667	-1,003	13
quarta-feira	24-Jun	9	3	10,667	10,416667	-1,4167	-0,472	9
quinta-feira	25-Jun	16	4	11	10,833333	5,16667	0,350	16
sexta-feira	26-Jun	8	5	10,5	10,75	-2,75	0,416	8
sábado	27-Jun	7	6	10,833	10,666667	-3,6667	-3,872	11
segunda-feira	29-Jun	14	1	9,8333	10,333333	3,66667	4,581	9
terça-feira	30-Jun	9	2	10,833	10,333333	-1,3333	-1,003	10
quarta-feira	01-Jul	11	3	10,333	10,583333	0,41667	-0,472	11
quinta-feira	02-Jul	10	4	10,5	10,416667	-0,4167	0,350	10
sexta-feira	03-Jul	14	5	10,167	10,333333	3,66667	0,416	14
sábado	04-Jul	4	6	9,5	9,8333333	-5,8333	-3,872	8
segunda-feira	06-Jul	15	1	9,6667	9,5833333	5,41667	4,581	10
terça-feira	07-Jul	7	2	9,5	9,5833333	-2,5833	-1,003	8
quarta-feira	08-Jul	7	3	9,6667	9,5833333	-2,5833	-0,472	7

Tabela C.7 - Estudo da sazonalidade na produção de salada de fruta B (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	SAL. FRUTAB		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	saladas fruta B dessaz
quinta-feira	09-Jul	11	4	9,6667	9,6666667	1,33333	0,350	11
sexta-feira	10-Jul	13	5	10	9,8333333	3,16667	0,416	13
sábado	11-Jul	5	6	9,8333	9,9166667	-4,9167	-3,872	9
segunda-feira	13-Jul	15	1	10,5	10,166667	4,83333	4,581	10
terça-feira	14-Jul	9	2	10	10,25	-1,25	-1,003	10
quarta-feira	15-Jul	6	3	10,333	10,166667	-4,1667	-0,472	6
quinta-feira	16-Jul	15	4	10	10,166667	4,83333	0,350	15
sexta-feira	17-Jul	10	5	10	10	0	0,416	10
sábado	18-Jul	7	6	11,333	10,666667	-3,6667	-3,872	11
segunda-feira	20-Jul	13	1	10,167	10,75	2,25	4,581	8
terça-feira	21-Jul	9	2	10,667	10,416667	-1,4167	-1,003	10
quarta-feira	22-Jul	14	3	10,333	10,5	3,5	-0,472	14
quinta-feira	23-Jul	8	4	10,833	10,583333	-2,5833	0,350	8
sexta-feira	24-Jul	13	5	11,5	11,166667	1,83333	0,416	13
sábado	25-Jul	5	6	10,667	11,083333	-6,0833	-3,872	9
segunda-feira	27-Jul	16	1	11	10,833333	5,16667	4,581	11
terça-feira	28-Jul	13	2	10,333	10,666667	2,33333	-1,003	14
quarta-feira	29-Jul	9	3	10,333	10,333333	-1,3333	-0,472	9
quinta-feira	30-Jul	10	4	9,8333	10,083333	-0,0833	0,350	10
sexta-feira	31-Jul	9	5	9	9,4166667	-0,4167	0,416	9
sábado	01-Ago	5	6	9,8333	9,4166667	-4,4167	-3,872	9
segunda-feira	03-Ago	13	1	9,3333	9,5833333	3,41667	4,581	8
terça-feira	04-Ago	8	2	8,8333	9,0833333	-1,0833	-1,003	9
quarta-feira	05-Ago	14	3	9	8,9166667	5,08333	-0,472	14
quinta-feira	06-Ago	7	4	9,5	9,25	-2,25	0,350	7
sexta-feira	07-Ago	6	5	10,667	10,083333	-4,0833	0,416	6
sábado	08-Ago	6	6	10,167	10,416667	-4,4167	-3,872	10
segunda-feira	10-Ago	16	1	10,167	10,166667	5,83333	4,581	11
terça-feira	11-Ago	15	2	11,167	10,666667	4,33333	-1,003	16
quarta-feira	12-Ago	11	3	11	11,083333	-0,0833	-0,472	11
quinta-feira	13-Ago	7	4	10,5	10,75	-3,75	0,350	7
sexta-feira	14-Ago	12	5	9,6667	10,083333	1,91667	0,416	12
sábado	15-Ago	5	6	8,6667	9,1666667	-4,1667	-3,872	9
segunda-feira	17-Ago	13	1	9	8,8333333	4,16667	4,581	8
terça-feira	18-Ago	10	2	8,3333	8,6666667	1,33333	-1,003	11
quarta-feira	19-Ago	5	3	8,1667	8,25	-3,25	-0,472	5
quinta-feira	20-Ago	9	4	8,1667	8,1666667	0,83333	0,350	9
sexta-feira	21-Ago	8	5	7,6667	7,9166667	0,08333	0,416	8
sábado	22-Ago	4	6	9,1667	8,4166667	-4,4167	-3,872	8
segunda-feira	24-Ago	13	1	8,5	8,8333333	4,16667	4,581	8
terça-feira	25-Ago	7	2	8,6667	8,5833333	-1,5833	-1,003	8
quarta-feira	26-Ago	14	3	8,8333	8,75	5,25	-0,472	14
quinta-feira	27-Ago	5	4	9,3333	9,0833333	-4,0833	0,350	5
sexta-feira	28-Ago	9	5	10	9,6666667	-0,6667	0,416	9
sábado	29-Ago	5	6	8,6667	9,3333333	-4,3333	-3,872	9
segunda-feira	31-Ago	16	1	9,8333	9,25	6,75	4,581	11
terça-feira	01-Set	11	2	9,3333	9,5833333	1,41667	-1,003	12
quarta-feira	02-Set	6	3	9,5	9,4166667	-3,4167	-0,472	6
quinta-feira	03-Set	12	4	9,5	9,5	2,5	0,350	12

**Tabela C.7 - Estudo da sazonalidade na produção de salada de fruta B (continuação)**

DIAS SEMANA	DATA	SAL. FRUTAB		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS Ajustados	saladas fruta B dessaz
sexta-feira	04-Set	6	5	8,8333	9,1666667	-3,1667	0,416	6
sábado	05-Set	6	6	8,5	8,6666667	-2,6667	-3,872	10
segunda-feira	07-Set	16	1	8,6667	8,5833333	7,41667	4,581	11
terça-feira	08-Set	7	2	8,8333	8,75	-1,75	-1,003	8
quarta-feira	09-Set	4	3	8,6667	8,75	-4,75	-0,472	4
quinta-feira	10-Set	13	4	8,1667	8,4166667	4,58333	0,350	13
sexta-feira	11-Set	7	5	8,1667	8,1666667	-1,1667	0,416	7
sábado	12-Set	5	6	9,3333	8,75	-3,75	-3,872	9
segunda-feira	14-Set	13	1	8,1667	8,75	4,25	4,581	8
terça-feira	15-Set	7	2	9,3333	8,75	-1,75	-1,003	8
quarta-feira	16-Set	11	3	9,3333	9,3333333	1,66667	-0,472	11
quinta-feira	17-Set	6	4	9,3333	9,3333333	-3,3333	0,350	6
sexta-feira	18-Set	14	5	9,6667	9,5	4,5	0,416	14
sábado	19-Set	5	6	9,6667	9,6666667	-4,6667	-3,872	9
segunda-feira	21-Set	13	1	10,333	10	3	4,581	8
terça-feira	22-Set	9	2	10,5	10,416667	-1,4167	-1,003	10
quarta-feira	23-Set	11	3	10,333	10,416667	0,58333	-0,472	11
quinta-feira	24-Set	10	4				0,350	10
sexta-feira	25-Set	15	5				0,416	15
sábado	26-Set	4	6				-3,872	8

FS Não ajustados	FS ajustável
4,579	4,581
-1,005	-1,003
-0,474	-0,472
0,348	0,350
0,414	0,416
-3,874	-3,872
-0,012	0,000
-0,002	0,000

Tabela C.8 - Estudo da sazonalidade na produção de abacaxi

DIAS SEMANA	DATA	ABACAXI		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	ABACAXI SEM SAZON
segunda-feira	19-Jan	51	1				15,023	36
terça-feira	20-Jan	34	2				1,023	33
quarta-feira	21-Jan	32	3	32,500			2,281	30
quinta-feira	22-Jan	32	4	32,167	32,333	-0,333	0,728	31
sexta-feira	23-Jan	28	5	32,167	32,167	-4,167	0,940	27
sábado	24-Jan	18	6	32,500	32,333	-14,333	-19,996	38
segunda-feira	26-Jan	49	1	32,667	32,583	16,417	15,023	34
terça-feira	27-Jan	34	2	32,667	32,667	1,333	1,023	33
quarta-feira	28-Jan	34	3	32,167	32,417	1,583	2,281	32
quinta-feira	29-Jan	33	4	33,833	33,000	0,000	0,728	32
sexta-feira	30-Jan	28	5	35,833	34,833	-6,833	0,940	27
sábado	31-Jan	15	6	36,833	36,333	-21,333	-19,996	35
segunda-feira	02-Fev	59	1	38,167	37,500	21,500	15,023	44
terça-feira	03-Fev	46	2	40,167	39,167	6,833	1,023	45
quarta-feira	04-Fev	40	3	41,000	40,583	-0,583	2,281	38
quinta-feira	05-Fev	41	4	39,000	40,000	1,000	0,728	40
sexta-feira	06-Fev	40	5	37,667	38,333	1,667	0,940	39
sábado	07-Fev	20	6	36,333	37,000	-17,000	-19,996	40
segunda-feira	09-Fev	47	1	34,000	35,167	11,833	15,023	32
terça-feira	10-Fev	38	2	34,667	34,333	3,667	1,023	37
quarta-feira	11-Fev	32	3	35,500	35,083	-3,083	2,281	30
quinta-feira	12-Fev	27	4	37,667	36,583	-9,583	0,728	26
sexta-feira	13-Fev	44	5	37,000	37,333	6,667	0,940	43
sábado	14-Fev	25	6	39,167	38,083	-13,083	-19,996	45
segunda-feira	16-Fev	60	1	41,500	40,333	19,667	15,023	45
terça-feira	17-Fev	34	2	40,833	41,167	-7,167	1,023	33
quarta-feira	18-Fev	45	3	38,667	39,750	5,250	2,281	43
quinta-feira	19-Fev	41	4	35,500	37,083	3,917	0,728	40
sexta-feira	20-Fev	40	5	35,667	35,583	4,417	0,940	39
sábado	21-Fev	12	6	36,833	36,250	-24,250	-19,996	32
segunda-feira	23-Fev	41	1	35,667	36,250	4,750	15,023	26
terça-feira	24-Fev	35	2	36,167	35,917	-0,917	1,023	34
quarta-feira	25-Fev	52	3	38,333	37,250	14,750	2,281	50
quinta-feira	26-Fev	34	4	40,667	39,500	-5,500	0,728	33
sexta-feira	27-Fev	43	5	41,500	41,083	1,917	0,940	42
sábado	28-Fev	25	6	39,167	40,333	-15,333	-19,996	45
segunda-feira	02-Mar	55	1	39,500	39,333	15,667	15,023	40
terça-feira	03-Mar	40	2	40,333	39,917	0,083	1,023	39
quarta-feira	04-Mar	38	3	39,167	39,750	-1,750	2,281	36
quinta-feira	05-Mar	36	4	39,833	39,500	-3,500	0,728	35
sexta-feira	06-Mar	48	5	40,667	40,250	7,750	0,940	47
sábado	07-Mar	18	6	40,833	40,750	-22,750	-19,996	38
segunda-feira	09-Mar	59	1	42,000	41,417	17,583	15,023	44
terça-feira	10-Mar	45	2	41,667	41,833	3,167	1,023	44
quarta-feira	11-Mar	39	3	40,667	41,167	-2,167	2,281	37
quinta-feira	12-Mar	43	4	37,667	39,167	3,833	0,728	42
sexta-feira	13-Mar	46	5	37,000	37,333	8,667	0,940	45
sábado	14-Mar	12	6	35,000	36,000	-24,000	-19,996	32

Tabela C.8 - Estudo da sazonalidade na produção de abacaxi (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	ABACAXI		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	ABACAXI SEM SAZON
segunda-feira	16-Mar	41	1	34,333	34,667	6,333	15,023	26
terça-feira	17-Mar	41	2	33,333	33,833	7,167	1,023	40
quarta-feira	18-Mar	27	3	33,500	33,417	-6,417	2,281	25
quinta-feira	19-Mar	39	4	35,500	34,500	4,500	0,728	38
sexta-feira	20-Mar	40	5	35,833	35,667	4,333	0,940	39
sábado	21-Mar	13	6	36,833	36,333	-23,333	-19,996	33
segunda-feira	23-Mar	53	1	38,167	37,500	15,500	15,023	38
terça-feira	24-Mar	43	2	35,833	37,000	6,000	1,023	42
quarta-feira	25-Mar	33	3	36,667	36,250	-3,250	2,281	31
quinta-feira	26-Mar	47	4	36,500	36,583	10,417	0,728	46
sexta-feira	27-Mar	26	5	35,000	35,750	-9,750	0,940	25
sábado	28-Mar	18	6	37,333	36,167	-18,167	-19,996	38
segunda-feira	30-Mar	52	1	36,167	36,750	15,250	15,023	37
terça-feira	31-Mar	34	2	38,500	37,333	-3,333	1,023	33
quarta-feira	01-Abr	47	3	38,167	38,333	8,667	2,281	45
quinta-feira	02-Abr	40	4	37,833	38,000	2,000	0,728	39
sexta-feira	03-Abr	40	5	39,000	38,417	1,583	0,940	39
sábado	04-Abr	16	6	37,667	38,333	-22,333	-19,996	36
segunda-feira	06-Abr	50	1	39,167	38,417	11,583	15,023	35
terça-feira	07-Abr	41	2	39,167	39,167	1,833	1,023	40
quarta-feira	08-Abr	39	3	40,167	39,667	-0,667	2,281	37
quinta-feira	09-Abr	49	4	41,833	41,000	8,000	0,728	48
sexta-feira	10-Abr	40	5	43,833	42,833	-2,833	0,940	39
sábado	11-Abr	22	6	44,833	44,333	-22,333	-19,996	42
segunda-feira	13-Abr	60	1	45,333	45,083	14,917	15,023	45
terça-feira	14-Abr	53	2	45,333	45,333	7,667	1,023	52
quarta-feira	15-Abr	45	3	45,000	45,167	-0,167	2,281	43
quinta-feira	16-Abr	52	4	44,000	44,500	7,500	0,728	51
sexta-feira	17-Abr	40	5	40,500	42,250	-2,250	0,940	39
sábado	18-Abr	20	6	41,167	40,833	-20,833	-19,996	40
segunda-feira	20-Abr	54	1	39,167	40,167	13,833	15,023	39
terça-feira	21-Abr	32	2	39,000	39,083	-7,083	1,023	31
quarta-feira	22-Abr	49	3	39,000	39,000	10,000	2,281	47
quinta-feira	23-Abr	40	4	39,000	39,000	1,000	0,728	39
sexta-feira	24-Abr	39	5	42,500	40,750	-1,750	0,940	38
sabado	25-Abr	20	6	40,500	41,500	-21,500	-19,996	40
segunda-feira	27-Abr	54	1	40,500	40,500	13,500	15,023	39
terça-feira	28-Abr	53	2	40,667	40,583	12,417	1,023	52
quarta-feira	29-Abr	37	3	40,167	40,417	-3,417	2,281	35
quinta-feira	30-Abr	40	4	40,833	40,500	-0,500	0,728	39
sexta-feira	01-Mai	40	5	40,333	40,583	-0,583	0,940	39
sábado	02-Mai	17	6	41,167	40,750	-23,750	-19,996	37
segunda-feira	04-Mai	58	1	42,500	41,833	16,167	15,023	43
terça-feira	05-Mai	50	2	42,167	42,333	7,667	1,023	49
quarta-feira	06-Mai	42	3	42,667	42,417	-0,417	2,281	40
quinta-feira	07-Mai	48	4	41,667	42,167	5,833	0,728	47
sexta-feira	08-Mai	38	5	40,000	40,833	-2,833	0,940	37
sábado	09-Mai	20	6	40,667	40,333	-20,333	-19,996	40



Tabela C.8 - Estudo da sazonalidade na produção de abacaxi (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	ABACAXI		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	ABACAXI SEM SAZON
segunda-feira	11-Mai	52	1	39,333	40,000	12,000	15,023	37
terça-feira	12-Mai	40	2	41,833	40,583	-0,583	1,023	39
quarta-feira	13-Mai	46	3	43,000	42,417	3,583	2,281	44
quinta-feira	14-Mai	40	4	43,833	43,417	-3,417	0,728	39
sexta-feira	15-Mai	53	5	42,833	43,333	9,667	0,940	52
sábado	16-Mai	27	6	43,500	43,167	-16,167	-19,996	47
segunda-feira	18-Mai	57	1	44,333	43,917	13,083	15,023	42
terça-feira	19-Mai	34	2	44,000	44,167	-10,167	1,023	33
quarta-feira	20-Mai	50	3	42,000	43,000	7,000	2,281	48
quinta-feira	21-Mai	45	4	42,167	42,083	2,917	0,728	44
sexta-feira	22-Mai	51	5	43,167	42,667	8,333	0,940	50
sábado	23-Mai	15	6	43,500	43,333	-28,333	-19,996	35
segunda-feira	25-Mai	58	1	43,833	43,667	14,333	15,023	43
terça-feira	26-Mai	40	2	43,833	43,833	-3,833	1,023	39
quarta-feira	27-Mai	52	3	44,500	44,167	7,833	2,281	50
quinta-feira	28-Mai	47	4	44,000	44,250	2,750	0,728	46
sexta-feira	29-Mai	51	5	44,000	44,000	7,000	0,940	50
sábado	30-Mai	19	6	42,167	43,083	-24,083	-19,996	39
segunda-feira	01-Jun	55	1	42,333	42,250	12,750	15,023	40
terça-feira	02-Jun	40	2	40,667	41,500	-1,500	1,023	39
quarta-feira	03-Jun	41	3	40,500	40,583	0,417	2,281	39
quinta-feira	04-Jun	48	4	41,333	40,917	7,083	0,728	47
sexta-feira	05-Jun	41	5	40,667	41,000	0,000	0,940	40
sábado	06-Jun	18	6	40,667	40,667	-22,667	-19,996	38
segunda-feira	08-Jun	60	1	40,167	40,417	19,583	15,023	45
terça-feira	09-Jun	36	2	41,500	40,833	-4,833	1,023	35
quarta-feira	10-Jun	41	3	42,000	41,750	-0,750	2,281	39
quinta-feira	11-Jun	45	4	41,667	41,833	3,167	0,728	44
sexta-feira	12-Jun	49	5	41,833	41,750	7,250	0,940	48
sábado	13-Jun	21	6	43,333	42,583	-21,583	-19,996	41
segunda-feira	15-Jun	58	1	41,833	42,583	15,417	15,023	43
terça-feira	16-Jun	37	2	40,167	41,000	-4,000	1,023	36
quarta-feira	17-Jun	50	3	40,667	40,417	9,583	2,281	48
quinta-feira	18-Jun	36	4	39,833	40,250	-4,250	0,728	35
sexta-feira	19-Jun	39	5	42,167	41,000	-2,000	0,940	38
sábado	20-Jun	24	6	39,167	40,667	-16,667	-19,996	44
segunda-feira	22-Jun	53	1	40,500	39,833	13,167	15,023	38
terça-feira	23-Jun	51	2	38,000	39,250	11,750	1,023	50
quarta-feira	24-Jun	32	3	37,333	37,667	-5,667	2,281	30
quinta-feira	25-Jun	44	4	38,333	37,833	6,167	0,728	43
sexta-feira	26-Jun	24	5	36,333	37,333	-13,333	0,940	23
sábado	27-Jun	20	6	37,833	37,083	-17,083	-19,996	40
segunda-feira	29-Jun	59	1	36,667	37,250	21,750	15,023	44
terça-feira	30-Jun	39	2	41,000	38,833	0,167	1,023	38
quarta-feira	01-Jul	41	3	41,333	41,167	-0,167	2,281	39
quinta-feira	02-Jul	37	4	41,500	41,417	-4,417	0,728	36
sexta-feira	03-Jul	50	5	41,500	41,500	8,500	0,940	49
sábado	04-Jul	22	6	42,500	42,000	-20,000	-19,996	42

Tabela C.8 - Estudo da sazonalidade na produção de abacaxi (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	ABACAXI		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	ABACAXI SEM SAZON
segunda-feira	06-Jul	60	1	42,667	42,583	17,417	15,023	45
terça-feira	07-Jul	39	2	40,500	41,583	-2,583	1,023	38
quarta-feira	08-Jul	47	3	40,333	40,417	6,583	2,281	45
quinta-feira	09-Jul	38	4	40,000	40,167	-2,167	0,728	37
sexta-feira	10-Jul	37	5	40,167	40,083	-3,083	0,940	36
sábado	11-Jul	21	6	40,333	40,250	-19,250	-19,996	41
segunda-feira	13-Jul	58	1	42,667	41,500	16,500	15,023	43
terça-feira	14-Jul	40	2	42,333	42,500	-2,500	1,023	39
quarta-feira	15-Jul	48	3	42,500	42,417	5,583	2,281	46
quinta-feira	16-Jul	52	4	42,667	42,583	9,417	0,728	51
sexta-feira	17-Jul	35	5	43,500	43,083	-8,083	0,940	34
sábado	18-Jul	22	6	43,833	43,667	-21,667	-19,996	42
segunda-feira	20-Jul	59	1	41,333	42,583	16,417	15,023	44
terça-feira	21-Jul	45	2	41,833	41,583	3,417	1,023	44
quarta-feira	22-Jul	50	3	41,333	41,583	8,417	2,281	48
quinta-feira	23-Jul	37	4	40,167	40,750	-3,750	0,728	36
sexta-feira	24-Jul	38	5	40,333	40,250	-2,250	0,940	37
sábado	25-Jul	19	6	38,667	39,500	-20,500	-19,996	39
segunda-feira	27-Jul	52	1	40,000	39,333	12,667	15,023	37
terça-feira	28-Jul	46	2	40,167	40,083	5,917	1,023	45
quarta-feira	29-Jul	40	3	39,333	39,750	0,250	2,281	38
quinta-feira	30-Jul	45	4	40,333	39,833	5,167	0,728	44
sexta-feira	31-Jul	39	5	39,333	39,833	-0,833	0,940	38
sábado	01-Ago	14	6	39,667	39,500	-25,500	-19,996	34
segunda-feira	03-Ago	58	1	39,167	39,417	18,583	15,023	43
terça-feira	04-Ago	40	2	39,333	39,250	0,750	1,023	39
quarta-feira	05-Ago	42	3	40,333	39,833	2,167	2,281	40
quinta-feira	06-Ago	42	4	38,833	39,583	2,417	0,728	41
sexta-feira	07-Ago	40	5	37,833	38,333	1,667	0,940	39
sábado	08-Ago	20	6	39,167	38,500	-18,500	-19,996	40
segunda-feira	10-Ago	49	1	39,333	39,250	9,750	15,023	34
terça-feira	11-Ago	34	2	39,500	39,417	-5,417	1,023	33
quarta-feira	12-Ago	50	3	39,500	39,500	10,500	2,281	48
quinta-feira	13-Ago	43	4	40,000	39,750	3,250	0,728	42
sexta-feira	14-Ago	41	5	41,000	40,500	0,500	0,940	40
sábado	15-Ago	20	6	39,333	40,167	-20,167	-19,996	40
segunda-feira	17-Ago	52	1	38,500	38,917	13,083	15,023	37
terça-feira	18-Ago	40	2	39,167	38,833	1,167	1,023	39
quarta-feira	19-Ago	40	3	40,000	39,583	0,417	2,281	38
quinta-feira	20-Ago	38	4	41,000	40,500	-2,500	0,728	37
sexta-feira	21-Ago	45	5	40,000	40,500	4,500	0,940	44
sábado	22-Ago	25	6	40,500	40,250	-15,250	-19,996	45
segunda-feira	24-Ago	58	1	40,500	40,500	17,500	15,023	43
terça-feira	25-Ago	34	2	39,333	39,917	-5,917	1,023	33
quarta-feira	26-Ago	43	3	38,833	39,083	3,917	2,281	41
quinta-feira	27-Ago	38	4	38,333	38,583	-0,583	0,728	37
sexta-feira	28-Ago	38	5	41,333	39,833	-1,833	0,940	37
sábado	29-Ago	22	6	40,500	40,917	-18,917	-19,996	42

Tabela C.8 - Estudo da sazonalidade na produção de abacaxi (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	ABACAXI		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	ABACAXI SEM SAZON
segunda-feira	31-Ago	55	1	40,000	40,250	14,750	15,023	40
terça-feira	01-Set	52	2	40,333	40,167	11,833	1,023	51
quarta-feira	02-Set	38	3	39,500	39,917	-1,917	2,281	36
quinta-feira	03-Set	35	4	39,167	39,333	-4,333	0,728	34
sexta-feira	04-Set	40	5	36,167	37,667	2,333	0,940	39
sábado	05-Set	17	6	36,667	36,417	-19,417	-19,996	37
segunda-feira	07-Set	53	1	34,667	35,667	17,333	15,023	38
terça-feira	08-Set	34	2	35,167	34,917	-0,917	1,023	33
quarta-feira	09-Set	41	3	35,833	35,500	5,500	2,281	39
quinta-feira	10-Set	23	4	36,333	36,083	-13,083	0,728	22
sexta-feira	11-Set	43	5	37,333	36,833	6,167	0,940	42
sábado	12-Set	21	6	36,667	37,000	-16,000	-19,996	41
segunda-feira	14-Set	56	1	37,667	37,167	18,833	15,023	41
terça-feira	15-Set	40	2	36,833	37,250	2,750	1,023	39
quarta-feira	16-Set	37	3	37,000	36,917	0,083	2,281	35
quinta-feira	17-Set	29	4	36,500	36,750	-7,750	0,728	28
sexta-feira	18-Set	38	5	36,333	36,417	1,583	0,940	37
sábado	19-Set	22	6	36,167	36,250	-14,250	-19,996	42
segunda-feira	21-Set	53	1	38,667	37,417	15,583	15,023	38
terça-feira	22-Set	39	2	39,000	38,833	0,167	1,023	38
quarta-feira	23-Set	36	3	38,333	38,667	-2,667	2,281	34
quinta-feira	24-Set	44	4				0,728	43
sexta-feira	25-Set	40	5				0,940	39
sábado	26-Set	18	6				-19,996	38

FS Não ajustados	FS ajustável
15,000	15,023
1,000	1,023
2,257	2,281
0,705	0,728
0,917	0,940
-20,019	-19,996
-0,140	0,000
-0,023	0,000



Tabela C.9 - Estudo da sazonalidade na produção de manga

DIAS SEMANA	DATA	MANGA		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	MANGA SEM SAZON
segunda-feira	19-Jan	17	1				6,402	11
terça-feira	20-Jan	9	2				0,504	8
quarta-feira	21-Jan	13	3	10,83333			0,064	13
quinta-feira	22-Jan	10	4	10,66667	10,75	-0,75	1,064	9
sexta-feira	23-Jan	9	5	11,5	11,083333	-2,0833	-0,479	9
sábado	24-Jan	7	6	11	11,25	-4,25	-7,555	15
segunda-feira	26-Jan	16	1	10,83333	10,916667	5,08333	6,402	10
terça-feira	27-Jan	14	2	11	10,916667	3,08333	0,504	13
quarta-feira	28-Jan	10	3	10,66667	10,833333	-0,8333	0,064	10
quinta-feira	29-Jan	9	4	10,16667	10,416667	-1,4167	1,064	8
sexta-feira	30-Jan	10	5	9,5	9,8333333	0,16667	-0,479	10
sábado	31-Jan	5	6	9,333333	9,4166667	-4,4167	-7,555	13
segunda-feira	02-Fev	13	1	10,16667	9,75	3,25	6,402	7
terça-feira	03-Fev	10	2	10,33333	10,25	-0,25	0,504	9
quarta-feira	04-Fev	9	3	10,66667	10,5	-1,5	0,064	9
quinta-feira	05-Fev	14	4	10,5	10,583333	3,41667	1,064	13
sexta-feira	06-Fev	11	5	11,16667	10,833333	0,16667	-0,479	11
sábado	07-Fev	7	6	11,33333	11,25	-4,25	-7,555	15
segunda-feira	09-Fev	12	1	11,33333	11,333333	0,66667	6,402	6
terça-feira	10-Fev	14	2	12,33333	11,833333	2,16667	0,504	13
quarta-feira	11-Fev	10	3	11,5	11,916667	-1,9167	0,064	10
quinta-feira	12-Fev	14	4	13	12,25	1,75	1,064	13
sexta-feira	13-Fev	17	5	12,33333	12,666667	4,33333	-0,479	17
sábado	14-Fev	2	6	12,83333	12,583333	-10,583	-7,555	10
segunda-feira	16-Fev	21	1	12,16667	12,5	8,5	6,402	15
terça-feira	17-Fev	10	2	11,83333	12	-2	0,504	9
quarta-feira	18-Fev	13	3	12,5	12,166667	0,83333	0,064	13
quinta-feira	19-Fev	10	4	11	11,75	-1,75	1,064	9
sexta-feira	20-Fev	15	5	11,66667	11,333333	3,66667	-0,479	15
sábado	21-Fev	6	6	12,16667	11,916667	-5,9167	-7,555	14
segunda-feira	23-Fev	12	1	13	12,583333	-0,5833	6,402	6
terça-feira	24-Fev	14	2	11,83333	12,416667	1,58333	0,504	13
quarta-feira	25-Fev	16	3	12,16667	12	4	0,064	16
quinta-feira	26-Fev	15	4	13,16667	12,666667	2,33333	1,064	14
sexta-feira	27-Fev	8	5	13,83333	13,5	-5,5	-0,479	8
sábado	28-Fev	8	6	13,66667	13,75	-5,75	-7,555	16
segunda-feira	02-Mar	18	1	12,5	13,083333	4,91667	6,402	12
terça-feira	03-Mar	18	2	13,66667	13,083333	4,91667	0,504	17
quarta-feira	04-Mar	15	3	12,66667	13,166667	1,83333	0,064	15
quinta-feira	05-Mar	8	4	13	12,833333	-4,8333	1,064	7
sexta-feira	06-Mar	15	5	12,16667	12,583333	2,41667	-0,479	15
sábado	07-Mar	2	6	12,33333	12,25	-10,25	-7,555	10
segunda-feira	09-Mar	20	1	13,5	12,916667	7,08333	6,402	14
terça-feira	10-Mar	13	2	12,33333	12,916667	0,08333	0,504	12
quarta-feira	11-Mar	16	3	13	12,666667	3,33333	0,064	16
quinta-feira	12-Mar	15	4	12,83333	12,916667	2,08333	1,064	14
sexta-feira	13-Mar	8	5	13,16667	13	-5	-0,479	8
sábado	14-Mar	6	6	11,83333	12,5	-6,5	-7,555	14

Tabela C.9 - Estudo da sazonalidade na produção de manga (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	MANGA		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	MANGA SEM SAZON
segunda-feira	16-Mar	19	1	12,33333	12,083333	6,91667	6,402	13
terça-feira	17-Mar	15	2	13,5	12,916667	2,08333	0,504	14
quarta-feira	18-Mar	8	3	13	13,25	-5,25	0,064	8
quinta-feira	19-Mar	18	4	13,33333	13,166667	4,83333	1,064	17
sexta-feira	20-Mar	15	5	12,66667	13	2	-0,479	15
sábado	21-Mar	3	6	14	13,333333	-10,333	-7,555	11
segunda-feira	23-Mar	21	1	13,16667	13,583333	7,41667	6,402	15
terça-feira	24-Mar	11	2	13,16667	13,166667	-2,1667	0,504	10
quarta-feira	25-Mar	16	3	13,33333	13,25	2,75	0,064	16
quinta-feira	26-Mar	13	4	13,16667	13,25	-0,25	1,064	12
sexta-feira	27-Mar	15	5	15,83333	14,5	0,5	-0,479	15
sábado	28-Mar	4	6	15,16667	15,5	-11,5	-7,555	12
segunda-feira	30-Mar	20	1	15,33333	15,25	4,75	6,402	14
terça-feira	31-Mar	27	2	15,33333	15,333333	11,6667	0,504	26
quarta-feira	01-Abr	12	3	15,16667	15,25	-3,25	0,064	12
quinta-feira	02-Abr	14	4	16,66667	15,916667	-1,9167	1,064	13
sexta-feira	03-Abr	15	5	14,66667	15,666667	-0,6667	-0,479	15
sábado	04-Abr	3	6	16	15,333333	-12,333	-7,555	11
segunda-feira	06-Abr	29	1	15,5	15,75	13,25	6,402	23
terça-feira	07-Abr	15	2	15,5	15,5	-0,5	0,504	14
quarta-feira	08-Abr	20	3	15,5	15,5	4,5	0,064	20
quinta-feira	09-Abr	11	4	15,5	15,5	-4,5	1,064	10
sexta-feira	10-Abr	15	5	15,66667	15,583333	-0,5833	-0,479	15
sábado	11-Abr	3	6	13,83333	14,75	-11,75	-7,555	11
segunda-feira	13-Abr	29	1	13,5	13,666667	15,3333	6,402	23
terça-feira	14-Abr	16	2	13,5	13,5	2,5	0,504	15
quarta-feira	15-Abr	9	3	13,66667	13,583333	-4,5833	0,064	9
quinta-feira	16-Abr	9	4	11,83333	12,75	-3,75	1,064	8
sexta-feira	17-Abr	15	5	10,33333	11,083333	3,91667	-0,479	15
sábado	18-Abr	4	6	11,5	10,916667	-6,9167	-7,555	12
segunda-feira	20-Abr	18	1	12,16667	11,833333	6,16667	6,402	12
terça-feira	21-Abr	7	2	11,5	11,833333	-4,8333	0,504	6
quarta-feira	22-Abr	16	3	11,5	11,5	4,5	0,064	16
quinta-feira	23-Abr	13	4	13,33333	12,416667	0,58333	1,064	12
sexta-feira	24-Abr	11	5	15	14,166667	-3,1667	-0,479	11
sabado	25-Abr	4	6	13,83333	14,416667	-10,417	-7,555	12
segunda-feira	27-Abr	29	1	13,83333	13,833333	15,1667	6,402	23
terça-feira	28-Abr	17	2	14,5	14,166667	2,83333	0,504	16
quarta-feira	29-Abr	9	3	14,83333	14,666667	-5,6667	0,064	9
quinta-feira	30-Abr	13	4	12,83333	13,833333	-0,8333	1,064	12
sexta-feira	01-Mai	15	5	13,33333	13,083333	1,91667	-0,479	15
sábado	02-Mai	6	6	14,5	13,916667	-7,9167	-7,555	14
segunda-feira	04-Mai	17	1	15,66667	15,083333	1,91667	6,402	11
terça-feira	05-Mai	20	2	15,33333	15,5	4,5	0,504	19
quarta-feira	06-Mai	16	3	15,16667	15,25	0,75	0,064	16
quinta-feira	07-Mai	20	4	15,33333	15,25	4,75	1,064	19
sexta-feira	08-Mai	13	5	14	14,666667	-1,6667	-0,479	13
sábado	09-Mai	5	6	11,33333	12,666667	-7,6667	-7,555	13

Tabela C.9 - Estudo da sazonalidade na produção de manga (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	MANGA		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	MANGA SEM SAZON
segunda-feira	11-Mai	18	1	11	11,166667	6,83333	6,402	12
terça-feira	12-Mai	12	2	10,33333	10,666667	1,33333	0,504	11
quarta-feira	13-Mai	0	3	10,33333	10,333333	-10,333	0,064	0
quinta-feira	14-Mai	18	4	11,33333	10,833333	7,16667	1,064	17
sexta-feira	15-Mai	9	5	11	11,166667	-2,1667	-0,479	9
sábado	16-Mai	5	6	13,33333	12,166667	-7,1667	-7,555	13
segunda-feira	18-Mai	24	1	13,16667	13,25	10,75	6,402	18
terça-feira	19-Mai	10	2	12,66667	12,916667	-2,9167	0,504	9
quarta-feira	20-Mai	14	3	12,83333	12,75	1,25	0,064	14
quinta-feira	21-Mai	17	4	11	11,916667	5,08333	1,064	16
sexta-feira	22-Mai	6	5	11,5	11,25	-5,25	-0,479	6
sábado	23-Mai	6	6	11,16667	11,333333	-5,3333	-7,555	14
segunda-feira	25-Mai	13	1	9,333333	10,25	2,75	6,402	7
terça-feira	26-Mai	13	2	10,33333	9,8333333	3,16667	0,504	12
quarta-feira	27-Mai	12	3	10,33333	10,333333	1,66667	0,064	12
quinta-feira	28-Mai	6	4	10,83333	10,583333	-4,5833	1,064	5
sexta-feira	29-Mai	12	5	11	10,916667	1,08333	-0,479	12
sábado	30-Mai	6	6	10,83333	10,916667	-4,9167	-7,555	14
segunda-feira	01-Jun	16	1	13,16667	12	4	6,402	10
terça-feira	02-Jun	14	2	12,83333	13	1	0,504	13
quarta-feira	03-Jun	11	3	12,5	12,666667	-1,6667	0,064	11
quinta-feira	04-Jun	20	4	11,66667	12,083333	7,91667	1,064	19
sexta-feira	05-Jun	10	5	11	11,333333	-1,3333	-0,479	10
sábado	06-Jun	4	6	11	11	-7	-7,555	12
segunda-feira	08-Jun	11	1	10,5	10,75	0,25	6,402	5
terça-feira	09-Jun	10	2	10,66667	10,583333	-0,5833	0,504	9
quarta-feira	10-Jun	11	3	11	10,833333	0,16667	0,064	11
quinta-feira	11-Jun	17	4	12,33333	11,666667	5,33333	1,064	16
sexta-feira	12-Jun	11	5	12,66667	12,5	-1,5	-0,479	11
sábado	13-Jun	6	6	12,5	12,583333	-6,5833	-7,555	14
segunda-feira	15-Jun	19	1	11,83333	12,166667	6,83333	6,402	13
terça-feira	16-Jun	12	2	11,5	11,666667	0,33333	0,504	11
quarta-feira	17-Jun	10	3	11,16667	11,333333	-1,3333	0,064	10
quinta-feira	18-Jun	13	4	10,66667	10,916667	2,08333	1,064	12
sexta-feira	19-Jun	9	5	10,66667	10,666667	-1,6667	-0,479	9
sábado	20-Jun	4	6	11,33333	11	-7	-7,555	12
segunda-feira	22-Jun	16	1	11	11,166667	4,83333	6,402	10
terça-feira	23-Jun	12	2	12,16667	11,583333	0,41667	0,504	11
quarta-feira	24-Jun	14	3	12	12,083333	1,91667	0,064	14
quinta-feira	25-Jun	11	4	12,5	12,25	-1,25	1,064	10
sexta-feira	26-Jun	16	5	12,33333	12,416667	3,58333	-0,479	16
sábado	27-Jun	3	6	11,83333	12,083333	-9,0833	-7,555	11
segunda-feira	29-Jun	19	1	12	11,916667	7,08333	6,402	13
terça-feira	30-Jun	11	2	11,16667	11,583333	-0,5833	0,504	10
quarta-feira	01-Jul	11	3	11,33333	11,25	-0,25	0,064	11
quinta-feira	02-Jul	12	4	11,83333	11,583333	0,41667	1,064	11
sexta-feira	03-Jul	11	5	11,33333	11,583333	-0,5833	-0,479	11

sábado	04-Jul	4	6	12,5	11,916667	-7,9167	-7,555	12
--------	--------	---	---	------	-----------	---------	--------	----

288

Tabela C.9 - Estudo da sazonalidade na produção de manga (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	MANGA		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	MANGA SEM SAZON
segunda-feir	06-Jul	22	1	12,66667	12,583333	9,41667	6,402	16
terça-feira	07-Jul	8	2	12,66667	12,666667	-4,6667	0,504	7
quarta-feira	08-Jul	18	3	12,83333	12,75	5,25	0,064	18
quinta-feira	09-Jul	13	4	12,5	12,666667	0,33333	1,064	12
sexta-feira	10-Jul	11	5	13,66667	13,083333	-2,0833	-0,479	11
sábado	11-Jul	5	6	12,83333	13,25	-8,25	-7,555	13
segunda-feir	13-Jul	20	1	12,16667	12,5	7,5	6,402	14
terça-feira	14-Jul	15	2	12,5	12,333333	2,66667	0,504	14
quarta-feira	15-Jul	13	3	12,5	12,5	0,5	0,064	13
quinta-feira	16-Jul	9	4	11,5	12	-3	1,064	8
sexta-feira	17-Jul	13	5	11,33333	11,416667	1,58333	-0,479	13
sábado	18-Jul	5	6	10,66667	11	-6	-7,555	13
segunda-feir	20-Jul	14	1	11,16667	10,916667	3,08333	6,402	8
terça-feira	21-Jul	14	2	10,66667	10,916667	3,08333	0,504	13
quarta-feira	22-Jul	9	3	10,66667	10,666667	-1,6667	0,064	9
quinta-feira	23-Jul	12	4	10,83333	10,75	1,25	1,064	11
sexta-feira	24-Jul	10	5	10,5	10,666667	-0,6667	-0,479	10
sábado	25-Jul	5	6	11,16667	10,833333	-5,8333	-7,555	13
segunda-feir	27-Jul	15	1	11,83333	11,5	3,5	6,402	9
terça-feira	28-Jul	12	2	11,66667	11,75	0,25	0,504	11
quarta-feira	29-Jul	13	3	11	11,333333	1,66667	0,064	13
quinta-feira	30-Jul	16	4	11,16667	11,083333	4,91667	1,064	15
sexta-feira	31-Jul	9	5	11,83333	11,5	-2,5	-0,479	9
sábado	01-Ago	1	6	11,5	11,666667	-10,667	-7,555	9
segunda-feir	03-Ago	16	1	11,66667	11,583333	4,41667	6,402	10
terça-feira	04-Ago	16	2	12,16667	11,916667	4,08333	0,504	15
quarta-feira	05-Ago	11	3	13,66667	12,916667	-1,9167	0,064	11
quinta-feira	06-Ago	17	4	13,5	13,583333	3,41667	1,064	16
sexta-feira	07-Ago	12	5	12,5	13	-1	-0,479	12
sábado	08-Ago	10	6	12,16667	12,333333	-2,3333	-7,555	18
segunda-feir	10-Ago	15	1	12,5	12,333333	2,66667	6,402	9
terça-feira	11-Ago	10	2	13,16667	12,833333	-2,8333	0,504	9
quarta-feira	12-Ago	9	3	12,33333	12,75	-3,75	0,064	9
quinta-feira	13-Ago	19	4	13,33333	12,833333	6,16667	1,064	18
sexta-feira	14-Ago	16	5	13,16667	13,25	2,75	-0,479	16
sábado	15-Ago	5	6	13,16667	13,166667	-8,1667	-7,555	13
segunda-feir	17-Ago	21	1	12,33333	12,75	8,25	6,402	15
terça-feira	18-Ago	9	2	10,5	11,416667	-2,4167	0,504	8
quarta-feira	19-Ago	9	3	11,33333	10,916667	-1,9167	0,064	9
quinta-feira	20-Ago	14	4	11,83333	11,583333	2,41667	1,064	13
sexta-feira	21-Ago	5	5	11,66667	11,75	-6,75	-0,479	5
sábado	22-Ago	10	6	13,16667	12,416667	-2,4167	-7,555	18
segunda-feir	24-Ago	24	1	12,83333	13	11	6,402	18
terça-feira	25-Ago	8	2	14,33333	13,583333	-5,5833	0,504	7
quarta-feira	26-Ago	18	3	13,16667	13,75	4,25	0,064	18
quinta-feira	27-Ago	12	4	12,16667	12,666667	-0,6667	1,064	11



<b>sexta-feira</b>	28-Ago	14	5	12,66667	12,416667	1,58333	-0,479	14
<b>sábado</b>	29-Ago	3	6	12	12,333333	-9,3333	-7,555	11

289

**Tabela C.9 - Estudo da sazonalidade na produção de manga (continuação)**

<b>DIAS SEMANA</b>	<b>DATA</b>	<b>MANGA</b>		<b>MM (6)</b>	<b>MM Centr</b>	<b>Dif MM</b>	<b>FS AJUST</b>	<b>MANGA SEM SAZON</b>
<b>segunda-feir</b>	31-Ago	18	1	11,16667	11,583333	6,41667	6,402	12
<b>terça-feira</b>	01-Set	11	2	11,16667	11,166667	-0,1667	0,504	10
<b>quarta-feira</b>	02-Set	14	3	11,66667	11,416667	2,58333	0,064	14
<b>quinta-feira</b>	03-Set	7	4	12,33333	12	-5	1,064	6
<b>sexta-feira</b>	04-Set	14	5	11,83333	12,083333	1,91667	-0,479	14
<b>sábado</b>	05-Set	6	6	11,83333	11,833333	-5,8333	-7,555	14
<b>segunda-feir</b>	07-Set	22	1	13	12,416667	9,58333	6,402	16
<b>terça-feira</b>	08-Set	8	2	12,16667	12,583333	-4,5833	0,504	7
<b>quarta-feira</b>	09-Set	14	3	11,66667	11,916667	2,08333	0,064	14
<b>quinta-feira</b>	10-Set	14	4	11,83333	11,75	2,25	1,064	13
<b>sexta-feira</b>	11-Set	9	5	12,5	12,166667	-3,1667	-0,479	9
<b>sábado</b>	12-Set	3	6	11,66667	12,083333	-9,0833	-7,555	11
<b>segunda-feir</b>	14-Set	23	1	11,66667	11,666667	11,3333	6,402	17
<b>terça-feira</b>	15-Set	12	2	11,66667	11,666667	0,33333	0,504	11
<b>quarta-feira</b>	16-Set	9	3	11,16667	11,416667	-2,4167	0,064	9
<b>quinta-feira</b>	17-Set	14	4	9,833333	10,5	3,5	1,064	13
<b>sexta-feira</b>	18-Set	9	5	9,666667	9,75	-0,75	-0,479	9
<b>sábado</b>	19-Set	0	6	11,33333	10,5	-10,5	-7,555	8
<b>segunda-feir</b>	21-Set	15	1	10,66667	11	4	6,402	9
<b>terça-feira</b>	22-Set	11	2	11,5	11,083333	-0,0833	0,504	10
<b>quarta-feira</b>	23-Set	19	3	12,66667	12,083333	6,91667	0,064	19
<b>quinta-feira</b>	24-Set	10	4				1,064	9
<b>sexta-feira</b>	25-Set	14	5				-0,479	14
<b>sábado</b>	26-Set	7	6				-7,555	15

<b>FS Não ajustados</b>	<b>FS ajustável</b>
6,410	6,402
0,512	0,504
0,071	0,064
1,071	1,064
-0,471	-0,479
-7,548	-7,555
	0,045
	0,008
	0,000
	0,000



Tabela C.10 - Estudo da sazonalidade na produção de papaia

DIAS SEMANA	DATA	PAPAIA		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	PAPAIA SEM SAZON
segunda-feira	19-Jan	13	1				3,453	10
terça-feira	20-Jan	8	2				0,522	7
quarta-feira	21-Jan	11	3	8,5			2,298	9
quinta-feira	22-Jan	5	4	8,66667	8,583333	-3,5833	-0,678	6
sexta-feira	23-Jan	11	5	9,5	9,083333	1,9167	0,417	11
sábado	24-Jan	3	6	8,83333	9,166667	-6,1667	-6,012	9
segunda-feira	26-Jan	14	1	9,83333	9,333333	4,6667	3,453	11
terça-feira	27-Jan	13	2	9,5	9,666667	3,3333	0,522	12
quarta-feira	28-Jan	7	3	9,83333	9,666667	-2,6667	2,298	5
quinta-feira	29-Jan	11	4	9,33333	9,583333	1,4167	-0,678	12
sexta-feira	30-Jan	9	5	8,66667	9	0	0,417	9
sábado	31-Jan	5	6	8,16667	8,416667	-3,4167	-6,012	11
segunda-feira	02-Fev	11	1	7,83333	8	3	3,453	8
terça-feira	03-Fev	9	2	7,33333	7,583333	1,4167	0,522	8
quarta-feira	04-Fev	4	3	7	7,166667	-3,1667	2,298	2
quinta-feira	05-Fev	9	4	6,83333	6,916667	2,0833	-0,678	10
sexta-feira	06-Fev	6	5	7,33333	7,083333	-1,0833	0,417	6
sábado	07-Fev	3	6	8	7,666667	-4,6667	-6,012	9
segunda-feira	09-Fev	10	1	7	7,5	2,5	3,453	7
terça-feira	10-Fev	12	2	8,33333	7,666667	4,3333	0,522	11
quarta-feira	11-Fev	8	3	8,33333	8,333333	-0,3333	2,298	6
quinta-feira	12-Fev	3	4	9,33333	8,833333	-5,8333	-0,678	4
sexta-feira	13-Fev	14	5	8,5	8,916667	5,0833	0,417	14
sábado	14-Fev	3	6	8,33333	8,416667	-5,4167	-6,012	9
segunda-feira	16-Fev	16	1	9,16667	8,75	7,25	3,453	13
terça-feira	17-Fev	7	2	9,33333	9,25	-2,25	0,522	6
quarta-feira	18-Fev	7	3	9,16667	9,25	-2,25	2,298	5
quinta-feira	19-Fev	8	4	7,83333	8,5	-0,5	-0,678	9
sexta-feira	20-Fev	15	5	8,16667	8	7	0,417	15
sábado	21-Fev	2	6	9,33333	8,75	-6,75	-6,012	8
segunda-feira	23-Fev	8	1	9,5	9,416667	-1,4167	3,453	5
terça-feira	24-Fev	9	2	8,5	9	0	0,522	8
quarta-feira	25-Fev	14	3	8,83333	8,666667	5,3333	2,298	12
quinta-feira	26-Fev	9	4	9,5	9,166667	-0,1667	-0,678	10
sexta-feira	27-Fev	9	5	10,3333	9,916667	-0,9167	0,417	9
sábado	28-Fev	4	6	9,5	9,916667	-5,9167	-6,012	10
segunda-feira	02-Mar	12	1	8,66667	9,083333	2,9167	3,453	9
terça-feira	03-Mar	14	2	9,33333	9	5	0,522	13
quarta-feira	04-Mar	9	3	8,83333	9,083333	-0,0833	2,298	7
quinta-feira	05-Mar	4	4	9,16667	9	-5	-0,678	5
sexta-feira	06-Mar	13	5	8	8,583333	4,4167	0,417	13
sábado	07-Mar	1	6	9	8,5	-7,5	-6,012	7
segunda-feira	09-Mar	14	1	9,83333	9,416667	4,5833	3,453	11
terça-feira	10-Mar	7	2	9,33333	9,583333	-2,5833	0,522	6
quarta-feira	11-Mar	15	3	9,5	9,416667	5,5833	2,298	13
quinta-feira	12-Mar	9	4	8,83333	9,166667	-0,1667	-0,678	10
sexta-feira	13-Mar	10	5	9	8,916667	1,0833	0,417	10
sábado	14-Mar	2	6	8,16667	8,583333	-6,5833	-6,012	8

Tabela C.10 - Estudo da sazonalidade na produção de papaia (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	PAPAIA		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	PAPAIA SEM SAZON
segunda-feira	16-Mar	10	1	7,83333	8	2	3,453	7
terça-feira	17-Mar	8	2	7,33333	7,583333	0,4167	0,522	7
quarta-feira	18-Mar	10	3	7,66667	7,5	2,5	2,298	8
quinta-feira	19-Mar	7	4	8,5	8,083333	-1,0833	-0,678	8
sexta-feira	20-Mar	7	5	8,83333	8,666667	-1,6667	0,417	7
sábado	21-Mar	4	6	8,83333	8,833333	-4,8333	-6,012	10
segunda-feira	23-Mar	15	1	9,66667	9,25	5,75	3,453	12
terça-feira	24-Mar	10	2	10	9,833333	0,1667	0,522	9
quarta-feira	25-Mar	10	3	10,1667	10,08333	-0,0833	2,298	8
quinta-feira	26-Mar	12	4	10,1667	10,16667	1,8333	-0,678	13
sexta-feira	27-Mar	9	5	10,1667	10,16667	-1,1667	0,417	9
sábado	28-Mar	5	6	12	11,08333	-6,0833	-6,012	11
segunda-feira	30-Mar	15	1	12,8333	12,41667	2,5833	3,453	12
terça-feira	31-Mar	10	2	13,5	13,16667	-3,1667	0,522	9
quarta-feira	01-Abr	21	3	13,5	13,5	7,5	2,298	19
quinta-feira	02-Abr	17	4	13,5	13,5	3,5	-0,678	18
sexta-feira	03-Abr	13	5	15,1667	14,33333	-1,3333	0,417	13
sábado	04-Abr	5	6	13,5	14,33333	-9,3333	-6,012	11
segunda-feira	06-Abr	15	1	11,3333	12,41667	2,5833	3,453	12
terça-feira	07-Abr	20	2	10,3333	10,83333	9,1667	0,522	19
quarta-feira	08-Abr	11	3	9,83333	10,08333	0,9167	2,298	9
quinta-feira	09-Abr	4	4	9,5	9,666667	-5,6667	-0,678	5
sexta-feira	10-Abr	7	5	8,5	9	-2,0	0,417	7
sábado	11-Abr	2	6	9,5	9	-7	-6,012	8
segunda-feira	13-Abr	13	1	10,5	10	3	3,453	10
terça-feira	14-Abr	14	2	11,3333	10,91667	3,0833	0,522	13
quarta-feira	15-Abr	17	3	11,5	11,41667	5,5833	2,298	15
quinta-feira	16-Abr	10	4	11,6667	11,58333	-1,5833	-0,678	11
sexta-feira	17-Abr	12	5	10,5	11,08333	0,9167	0,417	12
sábado	18-Abr	3	6	9,83333	10,16667	-7,1667	-6,012	9
segunda-feira	20-Abr	14	1	8,16667	9	5	3,453	11
terça-feira	21-Abr	7	2	6,16667	7,166667	-0,1667	0,522	6
quarta-feira	22-Abr	13	3	6,16667	6,166667	6,8333	2,298	11
quinta-feira	23-Abr	0	4	6,16667	6,166667	-6,1667	-0,678	1
sexta-feira	24-Abr	0	5	7	6,583333	-6,5833	0,417	0
sabado	25-Abr	3	6	8,16667	7,583333	-4,5833	-6,012	9
segunda-feira	27-Abr	14	1	9,5	8,833333	5,1667	3,453	11
terça-feira	28-Abr	12	2	10,6667	10,08333	1,9167	0,522	11
quarta-feira	29-Abr	20	3	10,5	10,58333	9,4167	2,298	18
quinta-feira	30-Abr	8	4	10,1667	10,33333	-2,3333	-0,678	9
sexta-feira	01-Mai	7	5	10,1667	10,16667	-3,1667	0,417	7
sábado	02-Mai	2	6	8,66667	9,416667	-7,4167	-6,012	8
segunda-feira	04-Mai	12	1	9,66667	9,166667	2,8333	3,453	9
terça-feira	05-Mai	12	2	10,5	10,08333	1,9167	0,522	11
quarta-feira	06-Mai	11	3	10,6667	10,58333	0,4167	2,298	9
quinta-feira	07-Mai	14	4	10,6667	10,66667	3,3333	-0,678	15
sexta-feira	08-Mai	12	5	10,1667	10,41667	1,5833	0,417	12
sábado	09-Mai	3	6	10,6667	10,41667	-7,4167	-6,012	9

Tabela C.10 - Estudo da sazonalidade na produção de papaia (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	PAPAIA		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	PAPAIA SEM SAZON
segunda-feira	11-Mai	12	1	10,1667	10,41667	1,5833	3,453	9
terça-feira	12-Mai	9	2	9,16667	9,666667	-0,6667	0,522	8
quarta-feira	13-Mai	14	3	9,16667	9,166667	4,8333	2,298	12
quinta-feira	14-Mai	11	4	9,16667	9,166667	1,8333	-0,678	12
sexta-feira	15-Mai	6	5	9,16667	9,166667	-3,1667	0,417	6
sábado	16-Mai	3	6	7,83333	8,5	-5,5	-6,012	9
segunda-feira	18-Mai	12	1	8,5	8,166667	3,8333	3,453	9
terça-feira	19-Mai	9	2	9	8,75	0,25	0,522	8
quarta-feira	20-Mai	6	3	9,16667	9,083333	-3,0833	2,298	4
quinta-feira	21-Mai	15	4	9,16667	9,166667	5,8333	-0,678	16
sexta-feira	22-Mai	9	5	8,83333	9	0	0,417	9
sábado	23-Mai	4	6	9	8,916667	-4,9167	-6,012	10
segunda-feira	25-Mai	12	1	8,83333	8,916667	3,0833	3,453	9
terça-feira	26-Mai	7	2	9,5	9,166667	-2,1667	0,522	6
quarta-feira	27-Mai	7	3	9,16667	9,333333	-2,3333	2,298	5
quinta-feira	28-Mai	14	4	9,16667	9,166667	4,8333	-0,678	15
sexta-feira	29-Mai	13	5	9,33333	9,25	3,75	0,417	13
sábado	30-Mai	2	6	10	9,666667	-7,6667	-6,012	8
segunda-feira	01-Jun	12	1	7,83333	8,916667	3,0833	3,453	9
terça-feira	02-Jun	8	2	7,5	7,666667	0,3333	0,522	7
quarta-feira	03-Jun	11	3	7,83333	7,666667	3,3333	2,298	9
quinta-feira	04-Jun	1	4	7,83333	7,833333	-6,8333	-0,678	2
sexta-feira	05-Jun	11	5	7,5	7,666667	3,3333	0,417	11
sábado	06-Jun	4	6	7,5	7,5	-3,5	-6,012	10
segunda-feira	08-Jun	12	1	9,83333	8,666667	3,3333	3,453	9
terça-feira	09-Jun	6	2	9,5	9,666667	-3,6667	0,522	5
quarta-feira	10-Jun	11	3	9,33333	9,416667	1,5833	2,298	9
quinta-feira	11-Jun	15	4	9,33333	9,333333	5,6667	-0,678	16
sexta-feira	12-Jun	9	5	10,3333	9,833333	-0,8333	0,417	9
sábado	13-Jun	3	6	11,3333	10,83333	-7,8333	-6,012	9
segunda-feira	15-Jun	12	1	10	10,66667	1,3333	3,453	9
terça-feira	16-Jun	12	2	10,5	10,25	1,75	0,522	11
quarta-feira	17-Jun	17	3	10,8333	10,66667	6,3333	2,298	15
quinta-feira	18-Jun	7	4	10,8333	10,83333	-3,8333	-0,678	8
sexta-feira	19-Jun	12	5	10,5	10,66667	1,3333	0,417	12
sábado	20-Jun	5	6	9,83333	10,16667	-5,1667	-6,012	11
segunda-feira	22-Jun	12	1	9,66667	9,75	2,25	3,453	9
terça-feira	23-Jun	10	2	8,83333	9,25	0,75	0,522	9
quarta-feira	24-Jun	13	3	8,66667	8,75	4,25	2,298	11
quinta-feira	25-Jun	6	4	8,5	8,583333	-2,5833	-0,678	7
sexta-feira	26-Jun	7	5	8	8,25	-1,25	0,417	7
sábado	27-Jun	4	6	7,66667	7,833333	-3,8333	-6,012	10
segunda-feira	29-Jun	11	1	8	7,833333	3,1667	3,453	8
terça-feira	30-Jun	7	2	8,33333	8,166667	-1,1667	0,522	6
quarta-feira	01-Jul	11	3	8,33333	8,333333	2,6667	2,298	9
quinta-feira	02-Jul	8	4	8,5	8,416667	-0,4167	-0,678	9
sexta-feira	03-Jul	9	5	10,1667	9,333333	-0,3333	0,417	9

sábado	04-Jul	4	6	10,5	10,33333	-6,3333	-6,012	10
--------	--------	---	---	------	----------	---------	--------	----

293

**Tabela C.10 - Estudo da sazonalidade na produção de papaia (continuação)**

DIAS SEMANA	DATA	PAPAIA		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	PAPAIA SEM SAZON
segunda-feira	06-Jul	12	1	10,5	10,5	1,5	3,453	9
terça-feira	07-Jul	17	2	10,1667	10,33333	6,6667	0,522	16
quarta-feira	08-Jul	13	3	10,1667	10,16667	2,8333	2,298	11
quinta-feira	09-Jul	8	4	10,3333	10,25	-2,25	-0,678	9
sexta-feira	10-Jul	7	5	8,66667	9,5	-2,5	0,417	7
sábado	11-Jul	4	6	9	8,833333	-4,8333	-6,012	10
segunda-feira	13-Jul	13	1	9,16667	9,083333	3,9167	3,453	10
terça-feira	14-Jul	7	2	9,83333	9,5	-2,5	0,522	6
quarta-feira	15-Jul	15	3	9,33333	9,583333	5,4167	2,298	13
quinta-feira	16-Jul	9	4	9	9,166667	-0,1667	-0,678	10
sexta-feira	17-Jul	11	5	9	9	2	0,417	11
sábado	18-Jul	1	6	8,5	8,75	-7,75	-6,012	7
segunda-feira	20-Jul	11	1	7,83333	8,166667	2,8333	3,453	8
terça-feira	21-Jul	7	2	8	7,916667	-0,9167	0,522	6
quarta-feira	22-Jul	12	3	8,33333	8,166667	3,8333	2,298	10
quinta-feira	23-Jul	5	4	8,33333	8,333333	-3,3333	-0,678	6
sexta-feira	24-Jul	12	5	8,33333	8,333333	3,6667	0,417	12
sábado	25-Jul	3	6	9,5	8,916667	-5,9167	-6,012	9
segunda-feira	27-Jul	11	1	10,5	10	1	3,453	8
terça-feira	28-Jul	7	2	10,1667	10,33333	-3,3333	0,522	6
quarta-feira	29-Jul	19	3	10	10,08333	8,9167	2,298	17
quinta-feira	30-Jul	11	4	10,3333	10,16667	0,8333	-0,678	12
sexta-feira	31-Jul	10	5	10,6667	10,5	-0,5	0,417	10
sábado	01-Ago	2	6	10	10,33333	-8,3333	-6,012	8
segunda-feira	03-Ago	13	1	9,66667	9,833333	3,1667	3,453	10
terça-feira	04-Ago	9	2	10,3333	10	-1	0,522	8
quarta-feira	05-Ago	15	3	10,6667	10,5	4,5	2,298	13
quinta-feira	06-Ago	9	4	10,3333	10,5	-1,5	-0,678	10
sexta-feira	07-Ago	14	5	10,6667	10,5	3,5	0,417	14
sábado	08-Ago	4	6	9,33333	10	-6	-6,012	10
segunda-feira	10-Ago	11	1	10	9,666667	1,3333	3,453	8
terça-feira	11-Ago	11	2	10,3333	10,16667	0,8333	0,522	10
quarta-feira	12-Ago	7	3	10,3333	10,33333	-3,3333	2,298	5
quinta-feira	13-Ago	13	4	10,8333	10,58333	2,4167	-0,678	14
sexta-feira	14-Ago	16	5	10,6667	10,75	5,25	0,417	16
sábado	15-Ago	4	6	10,8333	10,75	-6,75	-6,012	10
segunda-feira	17-Ago	14	1	9,83333	10,33333	3,6667	3,453	11
terça-feira	18-Ago	10	2	8,16667	9	1	0,522	9
quarta-feira	19-Ago	8	3	8,33333	8,25	-0,25	2,298	6
quinta-feira	20-Ago	7	4	7,66667	8	-1	-0,678	8
sexta-feira	21-Ago	6	5	7	7,333333	-1,3333	0,417	6
sábado	22-Ago	5	6	7	7	-2	-6,012	11
segunda-feira	24-Ago	10	1	7	7	3	3,453	7
terça-feira	25-Ago	6	2	7	7	-1	0,522	5
quarta-feira	26-Ago	8	3	6,5	6,75	1,25	2,298	6
quinta-feira	27-Ago	7	4	8,5	7,5	-0,5	-0,678	8

<b>sexta-feira</b>	28-Ago	6	5	9	8,75	-2,75	0,417	6
<b>sábado</b>	29-Ago	2	6	9,16667	9,083333	-7,0833	-6,012	8

294

**Tabela C.10 - Estudo da sazonalidade na produção de papaia (continuação)**

DIAS SEMANA	DATA	PAPAIA		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	PAPAIA SEM SAZON
<b>segunda-feira</b>	31-Ago	22	1	8,66667	8,916667	13,083	3,453	19
<b>terça-feira</b>	01-Set	9	2	9,16667	8,916667	0,0833	0,522	8
<b>quarta-feira</b>	02-Set	9	3	9	9,083333	-0,0833	2,298	7
<b>quinta-feira</b>	03-Set	4	4	7	8	-4	-0,678	5
<b>sexta-feira</b>	04-Set	9	5	6,5	6,75	2,25	0,417	9
<b>sábado</b>	05-Set	1	6	6,83333	6,666667	-5,6667	-6,012	7
<b>segunda-feira</b>	07-Set	10	1	7,16667	7	3	3,453	7
<b>terça-feira</b>	08-Set	6	2	6,5	6,833333	-0,8333	0,522	5
<b>quarta-feira</b>	09-Set	11	3	6,83333	6,666667	4,3333	2,298	9
<b>quinta-feira</b>	10-Set	6	4	8,33333	7,583333	-1,5833	-0,678	7
<b>sexta-feira</b>	11-Set	5	5	9	8,666667	-3,6667	0,417	5
<b>sábado</b>	12-Set	3	6	8,5	8,75	-5,75	-6,012	9
<b>segunda-feira</b>	14-Set	19	1	9,33333	8,916667	10,083	3,453	16
<b>terça-feira</b>	15-Set	10	2	10	9,666667	0,3333	0,522	9
<b>quarta-feira</b>	16-Set	8	3	9,83333	9,916667	-1,9167	2,298	6
<b>quinta-feira</b>	17-Set	11	4	8	8,916667	2,0833	-0,678	12
<b>sexta-feira</b>	18-Set	9	5	7,83333	7,916667	1,0833	0,417	9
<b>sábado</b>	19-Set	2	6	8,16667	8	-6	-6,012	8
<b>segunda-feira</b>	21-Set	8	1	8,83333	8,5	-0,5	3,453	5
<b>terça-feira</b>	22-Set	9	2	8,66667	8,75	0,25	0,522	8
<b>quarta-feira</b>	23-Set	10	3	9	8,833333	1,1667	2,298	8
<b>quinta-feira</b>	24-Set	15	4				-0,678	16
<b>sexta-feira</b>	25-Set	8	5				0,417	8
<b>sábado</b>	26-Set	4	6				-6,012	10

FS Não ajustados	FS ajustável
3,433	3,453
0,502	0,522
2,279	2,298
-0,698	-0,678
0,398	0,417
-6,031	-6,012
-0,117	0,000
-0,019	0,000





Tabela C.11 - Estudo da sazonalidade na produção de kiwi

DIAS SEMANA	DATA	KIWI		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	KIWI SEM SAZON
segunda-feira	19-Jan	26	1				7,548	18
terça-feira	20-Jan	8	2				-0,674	9
quarta-feira	21-Jan	8	3	14,16667			-0,183	8
quinta-feira	22-Jan	23	4	13,16667	13,666667	9,333333	1,200	22
sexta-feira	23-Jan	11	5	14,83333	14	-3	-0,145	11
sábado	24-Jan	9	6	15	14,916667	-5,91667	-7,744	17
segunda-feira	26-Jan	20	1	12,16667	13,583333	6,416667	7,548	12
terça-feira	27-Jan	18	2	11,83333	12	6	-0,674	19
quarta-feira	28-Jan	9	3	12,66667	12,25	-3,25	-0,183	9
quinta-feira	29-Jan	6	4	11,5	12,083333	-6,08333	1,200	5
sexta-feira	30-Jan	9	5	10,66667	11,083333	-2,08333	-0,145	9
sábado	31-Jan	14	6	10,5	10,583333	3,416667	-7,744	22
segunda-feira	02-Fev	13	1	10,83333	10,666667	2,333333	7,548	5
terça-feira	03-Fev	13	2	12,33333	11,583333	1,416667	-0,674	14
quarta-feira	04-Fev	8	3	10,33333	11,333333	-3,33333	-0,183	8
quinta-feira	05-Fev	8	4	11,66667	11	-3	1,200	7
sexta-feira	06-Fev	18	5	12,16667	11,916667	6,083333	-0,145	18
sábado	07-Fev	2	6	13	12,583333	-10,5833	-7,744	10
segunda-feira	09-Fev	21	1	12,66667	12,833333	8,166667	7,548	13
terça-feira	10-Fev	16	2	11,5	12,083333	3,916667	-0,674	17
quarta-feira	11-Fev	13	3	12,66667	12,083333	0,916667	-0,183	13
quinta-feira	12-Fev	6	4	14	13,333333	-7,33333	1,200	5
sexta-feira	13-Fev	11	5	13,66667	13,833333	-2,83333	-0,145	11
sábado	14-Fev	9	6	13,83333	13,75	-4,75	-7,744	17
segunda-feira	16-Fev	29	1	14,33333	14,083333	14,91667	7,548	21
terça-feira	17-Fev	14	2	16,5	15,416667	-1,41667	-0,674	15
quarta-feira	18-Fev	14	3	18	17,25	-3,25	-0,183	14
quinta-feira	19-Fev	9	4	15,2	16,6	-7,6	1,200	8
sexta-feira	20-Fev	24	5	15,4	15,3	8,7	-0,145	24
sábado	21-Fev		6	17,4	16,4	-16,4	-7,744	8
segunda-feira	23-Fev	15	1	19,2	18,3	-3,3	7,548	7
terça-feira	24-Fev	15	2	17	18,1	-3,1	-0,674	16
quarta-feira	25-Fev	24	3	14,83333	15,916667	8,083333	-0,183	24
quinta-feira	26-Fev	18	4	16,5	15,666667	2,333333	1,200	17
sexta-feira	27-Fev	13	5	16,83333	16,666667	-3,66667	-0,145	13
sábado	28-Fev	4	6	14,5	15,666667	-11,6667	-7,744	12
segunda-feira	02-Mar	25	1	13	13,75	11,25	7,548	17
terça-feira	03-Mar	17	2	12,83333	12,916667	4,083333	-0,674	18
quarta-feira	04-Mar	10	3	12,83333	12,833333	-2,83333	-0,183	10
quinta-feira	05-Mar	9	4	12,5	12,666667	-3,66667	1,200	8
sexta-feira	06-Mar	12	5	11,5	12	0	-0,145	12
sábado	07-Mar	4	6	11,83333	11,666667	-7,66667	-7,744	12
segunda-feira	09-Mar	23	1	12,33333	12,083333	10,91667	7,548	15
terça-feira	10-Mar	11	2	12,16667	12,25	-1,25	-0,674	12
quarta-feira	11-Mar	12	3	11,5	11,833333	0,166667	-0,183	12
quinta-feira	12-Mar	12	4	10,16667	10,833333	1,166667	1,200	11
sexta-feira	13-Mar	11	5	10,83333	10,5	0,5	-0,145	11
sábado	14-Mar	0	6	10,33333	10,583333	-10,5833	-7,744	8

Tabela C.11 - Estudo da sazonalidade na produção de kiwi (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	KIWI		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	KIWI SEM SAZON
segunda-feira	16-Mar	15	1	11,83333	11,083333	3,916667	7,548	7
terça-feira	17-Mar	15	2	12,16667	12	3	-0,674	16
quarta-feira	18-Mar	9	3	12,66667	12,416667	-3,41667	-0,183	9
quinta-feira	19-Mar	21	4	14,33333	13,5	7,5	1,200	20
sexta-feira	20-Mar	13	5	14,5	14,416667	-1,41667	-0,145	13
sábado	21-Mar	3	6	14,66667	14,583333	-11,5833	-7,744	11
segunda-feira	23-Mar	25	1	13,5	14,083333	10,91667	7,548	17
terça-feira	24-Mar	16	2	13,5	13,5	2,5	-0,674	17
quarta-feira	25-Mar	10	3	14,5	14	-4	-0,183	10
quinta-feira	26-Mar	14	4	15,16667	14,833333	-0,83333	1,200	13
sexta-feira	27-Mar	13	5	14,5	14,833333	-1,83333	-0,145	13
sábado	28-Mar	9	6	14,66667	14,583333	-5,58333	-7,744	17
segunda-feira	30-Mar	29	1	14,16667	14,416667	14,58333	7,548	21
terça-feira	31-Mar	12	2	12,83333	13,5	-1,5	-0,674	13
quarta-feira	01-Abr	11	3	13,6	13,216667	-2,21667	-0,183	11
quinta-feira	02-Abr	11	4	12,2	12,9	-1,9	1,200	10
sexta-feira	03-Abr	5	5	12	12,1	-7,1	-0,145	5
sábado	04-Abr		6	12,6	12,3	-12,3	-7,744	8
segunda-feira	06-Abr	22	1	13,6	13,1	8,9	7,548	14
terça-feira	07-Abr	11	2	15,2	14,4	-3,4	-0,674	12
quarta-feira	08-Abr	14	3	13,83333	14,516667	-0,51667	-0,183	14
quinta-feira	09-Abr	16	4	12,83333	13,333333	2,666667	1,200	15
sexta-feira	10-Abr	13	5	12,33333	12,583333	0,416667	-0,145	13
sábado	11-Abr	7	6	11,66667	12	-5	-7,744	15
segunda-feira	13-Abr	16	1	11,33333	11,5	4,5	7,548	8
terça-feira	14-Abr	8	2	11,66667	11,5	-3,5	-0,674	9
quarta-feira	15-Abr	10	3	10,66667	11,166667	-1,16667	-0,183	10
quinta-feira	16-Abr	14	4	11,83333	11,25	2,75	1,200	13
sexta-feira	17-Abr	15	5	11,83333	11,833333	3,166667	-0,145	15
sábado	18-Abr	1	6	11,83333	11,833333	-10,8333	-7,744	9
segunda-feira	20-Abr	23	1	11,16667	11,5	11,5	7,548	15
terça-feira	21-Abr	8	2	10,5	10,833333	-2,83333	-0,674	9
quarta-feira	22-Abr	10	3	10,5	10,5	-0,5	-0,183	10
quinta-feira	23-Abr	10	4	9,333333	9,9166667	0,083333	1,200	9
sexta-feira	24-Abr	11	5	9,333333	9,3333333	1,666667	-0,145	11
sabado	25-Abr	1	6	11,16667	10,25	-9,25	-7,744	9
segunda-feira	27-Abr	16	1	12,33333	11,75	4,25	7,548	8
terça-feira	28-Abr	8	2	12,66667	12,5	-4,5	-0,674	9
quarta-feira	29-Abr	21	3	12,83333	12,75	8,25	-0,183	21
quinta-feira	30-Abr	17	4	12,83333	12,833333	4,166667	1,200	16
sexta-feira	01-Mai	13	5	14,5	13,666667	-0,66667	-0,145	13
sábado	02-Mai	2	6	13	13,75	-11,75	-7,744	10
segunda-feira	04-Mai	16	1	12,66667	12,833333	3,166667	7,548	8
terça-feira	05-Mai	18	2	13	12,833333	5,166667	-0,674	19
quarta-feira	06-Mai	12	3	13,33333	13,166667	-1,16667	-0,183	12
quinta-feira	07-Mai	15	4	13,16667	13,25	1,75	1,200	14
sexta-feira	08-Mai	15	5	11,5	12,333333	2,666667	-0,145	15
sábado	09-Mai	4	6	11,33333	11,416667	-7,41667	-7,744	12

Tabela C.11 - Estudo da sazonalidade na produção de kiwi (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	KIWI		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	KIWI SEM SAZON
segunda-feira	11-Mai	15	1	11	11,166667	3,833333	7,548	7
terça-feira	12-Mai	8	2	9,833333	10,416667	-2,41667	-0,674	9
quarta-feira	13-Mai	11	3	9,666667	9,75	1,25	-0,183	11
quinta-feira	14-Mai	13	4	10,5	10,083333	2,916667	1,200	12
sexta-feira	15-Mai	8	5	12,16667	11,333333	-3,33333	-0,145	8
sábado	16-Mai	3	6	13,33333	12,75	-9,75	-7,744	11
segunda-feira	18-Mai	20	1	14,5	13,916667	6,083333	7,548	12
terça-feira	19-Mai	18	2	15,5	15	3	-0,674	19
quarta-feira	20-Mai	18	3	16	15,75	2,25	-0,183	18
quinta-feira	21-Mai	20	4	16	16	4	1,200	19
sexta-feira	22-Mai	14	5	15	15,5	-1,5	-0,145	14
sábado	23-Mai	6	6	14,33333	14,666667	-8,66667	-7,744	14
segunda-feira	25-Mai	20	1	13,16667	13,75	6,25	7,548	12
terça-feira	26-Mai	12	2	13,5	13,333333	-1,33333	-0,674	13
quarta-feira	27-Mai	14	3	14,16667	13,833333	0,166667	-0,183	14
quinta-feira	28-Mai	13	4	14,5	14,333333	-1,33333	1,200	12
sexta-feira	29-Mai	16	5	14,66667	14,583333	1,416667	-0,145	16
sábado	30-Mai	10	6	14	14,333333	-4,33333	-7,744	18
segunda-feira	01-Jun	22	1	13,16667	13,583333	8,416667	7,548	14
terça-feira	02-Jun	13	2	13,66667	13,416667	-0,41667	-0,674	14
quarta-feira	03-Jun	10	3	12,83333	13,25	-3,25	-0,183	10
quinta-feira	04-Jun	8	4	12,66667	12,75	-4,75	1,200	7
sexta-feira	05-Jun	19	5	13	12,833333	6,166667	-0,145	19
sábado	06-Jun	5	6	13	13	-8	-7,744	13
segunda-feira	08-Jun	21	1	15	14	7	7,548	13
terça-feira	09-Jun	15	2	13,16667	14,083333	0,916667	-0,674	16
quarta-feira	10-Jun	10	3	13,66667	13,416667	-3,41667	-0,183	10
quinta-feira	11-Jun	20	4	13,66667	13,666667	6,333333	1,200	19
sexta-feira	12-Jun	8	5	13,66667	13,666667	-5,66667	-0,145	8
sábado	13-Jun	8	6	13,66667	13,666667	-5,66667	-7,744	16
segunda-feira	15-Jun	21	1	12	12,833333	8,166667	7,548	13
terça-feira	16-Jun	15	2	12,83333	12,416667	2,583333	-0,674	16
quarta-feira	17-Jun	10	3	13	12,916667	-2,91667	-0,183	10
quinta-feira	18-Jun	10	4	13	13	-3	1,200	9
sexta-feira	19-Jun	13	5	12,33333	12,666667	0,333333	-0,145	13
sábado	20-Jun	9	6	12,5	12,416667	-3,41667	-7,744	17
segunda-feira	22-Jun	21	1	12,5	12,5	8,5	7,548	13
terça-feira	23-Jun	11	2	12,66667	12,583333	-1,58333	-0,674	12
quarta-feira	24-Jun	11	3	12,16667	12,416667	-1,41667	-0,183	11
quinta-feira	25-Jun	10	4	12,66667	12,416667	-2,41667	1,200	9
sexta-feira	26-Jun	14	5	13,5	13,083333	0,916667	-0,145	14
sábado	27-Jun	6	6	13,16667	13,333333	-7,33333	-7,744	14
segunda-feira	29-Jun	24	1	13,16667	13,166667	10,83333	7,548	16
terça-feira	30-Jun	16	2	12,16667	12,666667	3,333333	-0,674	17
quarta-feira	01-Jul	9	3	12,33333	12,25	-3,25	-0,183	9
quinta-feira	02-Jul	10	4	12	12,166667	-2,16667	1,200	9
sexta-feira	03-Jul	8	5	10,83333	11,416667	-3,41667	-0,145	8

sábado	04-Jul	7	6	12,33333	11,583333	-4,58333	-7,744	15
--------	--------	---	---	----------	-----------	----------	--------	----

298

Tabela C.11 - Estudo da sazonalidade na produção de kiwi (continuação)

DIAS SEMANA	DATA	KIWI		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	KIWI SEM SAZON
segunda-feira	06-Jul	22	1	13,16667	12,75	9,25	7,548	14
terça-feira	07-Jul	9	2	14,16667	13,666667	-4,66667	-0,674	10
quarta-feira	08-Jul	18	3	14,66667	14,416667	3,583333	-0,183	18
quinta-feira	09-Jul	15	4	14,5	14,583333	0,416667	1,200	14
sexta-feira	10-Jul	14	5	14,5	14,5	-0,5	-0,145	14
sábado	11-Jul	10	6	13,83333	14,166667	-4,16667	-7,744	18
segunda-feira	13-Jul	21	1	13	13,416667	7,583333	7,548	13
terça-feira	14-Jul	9	2	12,16667	12,583333	-3,58333	-0,674	10
quarta-feira	15-Jul	14	3	11,16667	11,666667	2,333333	-0,183	14
quinta-feira	16-Jul	10	4	11,83333	11,5	-1,5	1,200	9
sexta-feira	17-Jul	9	5	11,83333	11,833333	-2,83333	-0,145	9
sábado	18-Jul	4	6	12,66667	12,25	-8,25	-7,744	12
segunda-feira	20-Jul	25	1	13,5	13,083333	11,91667	7,548	17
terça-feira	21-Jul	9	2	14,5	14	-5	-0,674	10
quarta-feira	22-Jul	19	3	14,16667	14,333333	4,666667	-0,183	19
quinta-feira	23-Jul	15	4	13,83333	14	1	1,200	14
sexta-feira	24-Jul	15	5	13,83333	13,833333	1,166667	-0,145	15
sábado	25-Jul	2	6	12,83333	13,333333	-11,3333	-7,744	10
segunda-feira	27-Jul	23	1	13,16667	13	10	7,548	15
terça-feira	28-Jul	9	2	12,33333	12,75	-3,75	-0,674	10
quarta-feira	29-Jul	13	3	13,66667	13	0	-0,183	13
quinta-feira	30-Jul	17	4	13,33333	13,5	3,5	1,200	16
sexta-feira	31-Jul	10	5	13,5	13,416667	-3,41667	-0,145	10
sábado	01-Ago	10	6	12,83333	13,166667	-3,16667	-7,744	18
segunda-feira	03-Ago	21	1	15	13,916667	7,083333	7,548	13
terça-feira	04-Ago	10	2	16,33333	15,666667	-5,66667	-0,674	11
quarta-feira	05-Ago	9	3	16,33333	16,333333	-7,33333	-0,183	9
quinta-feira	06-Ago	30	4	16,33333	16,333333	13,66667	1,200	29
sexta-feira	07-Ago	18	5	16,66667	16,5	1,5	-0,145	18
sábado	08-Ago	10	6	16,66667	16,666667	-6,66667	-7,744	18
segunda-feira	10-Ago	21	1	15,5	16,083333	4,916667	7,548	13
terça-feira	11-Ago	12	2	14	14,75	-2,75	-0,674	13
quarta-feira	12-Ago	9	3	12,66667	13,333333	-4,33333	-0,183	9
quinta-feira	13-Ago	23	4	11,66667	12,166667	10,83333	1,200	22
sexta-feira	14-Ago	9	5	11,16667	11,416667	-2,41667	-0,145	9
sábado	15-Ago	2	6	11,33333	11,25	-9,25	-7,744	10
segunda-feira	17-Ago	15	1	9,166667	10,25	4,75	7,548	7
terça-feira	18-Ago	9	2	9,166667	9,1666667	-0,16667	-0,674	10
quarta-feira	19-Ago	10	3	9,166667	9,1666667	0,833333	-0,183	10
quinta-feira	20-Ago	10	4	9,5	9,3333333	0,666667	1,200	9
sexta-feira	21-Ago	9	5	9,166667	9,3333333	-0,33333	-0,145	9
sábado	22-Ago	2	6	9,333333	9,25	-7,25	-7,744	10
segunda-feira	24-Ago	17	1	10,66667	10	7	7,548	9
terça-feira	25-Ago	7	2	10,83333	10,75	-3,75	-0,674	8
quarta-feira	26-Ago	11	3	10,66667	10,75	0,25	-0,183	11
quinta-feira	27-Ago	18	4	11,33333	11	7	1,200	17

<b>sexta-feira</b>	28-Ago	10	5	11,83333	11,583333	-1,58333	-0,145	10
<b>sábado</b>	29-Ago	1	6	13	12,416667	-11,4167	-7,744	9

299

**Tabela C.11 - Estudo da sazonalidade na produção de kiwi (continuação)**

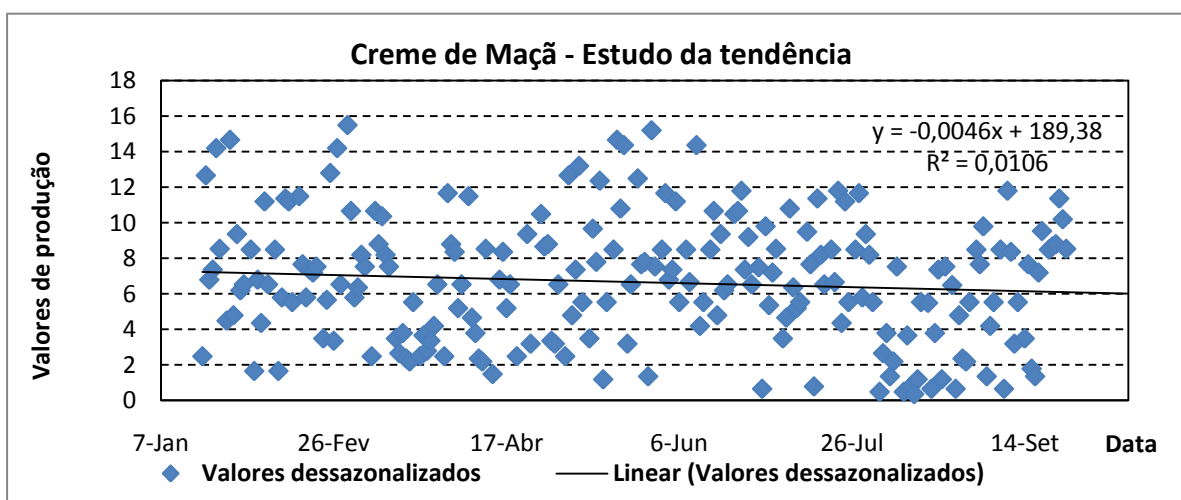
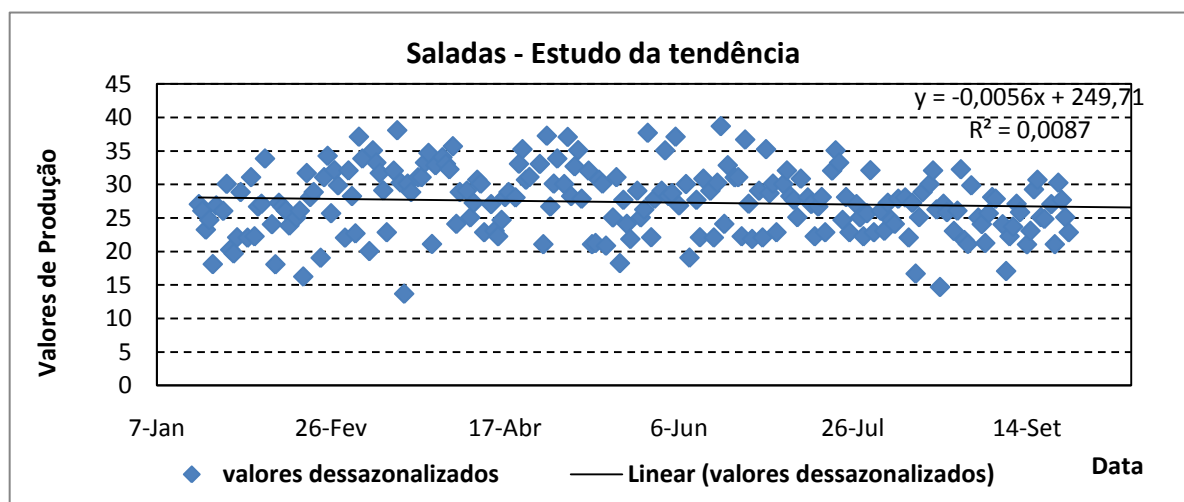
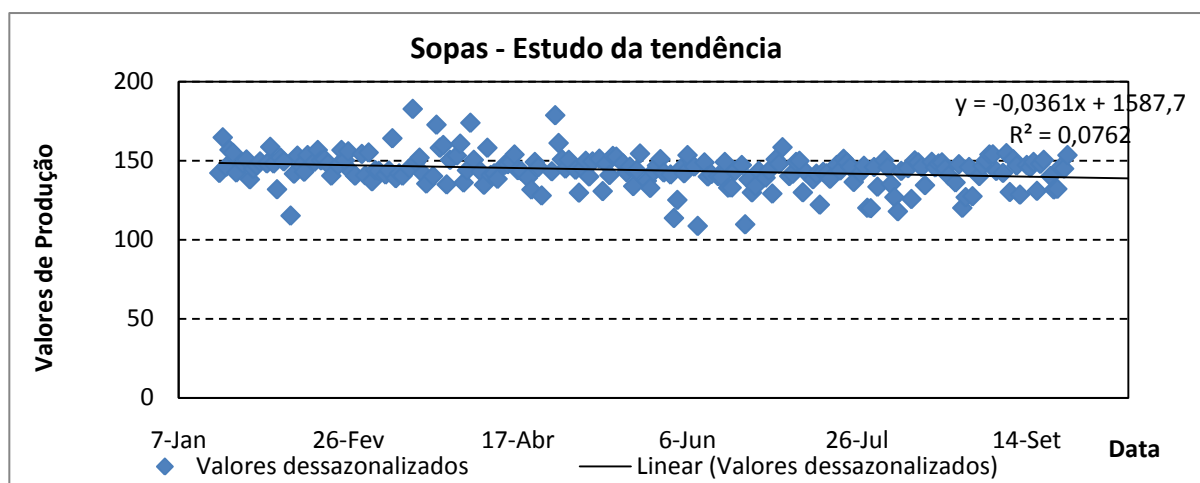
DIAS SEMANA	DATA	KIWI		MM (6)	MM Centr	Dif MM	FS AJUST	KIWI SEM SAZON
<b>segunda-feira</b>	31-Ago	21	1	13	13	8	7,548	13
<b>terça-feira</b>	01-Set	10	2	13,33333	13,166667	-3,16667	-0,674	11
<b>quarta-feira</b>	02-Set	18	3	14,5	13,916667	4,083333	-0,183	18
<b>quinta-feira</b>	03-Set	18	4	13,5	14	4	1,200	17
<b>sexta-feira</b>	04-Set	12	5	13	13,25	-1,25	-0,145	12
<b>sábado</b>	05-Set	8	6	12,33333	12,666667	-4,66667	-7,744	16
<b>segunda-feira</b>	07-Set	15	1	11	11,666667	3,333333	7,548	7
<b>terça-feira</b>	08-Set	7	2	11	11	-4	-0,674	8
<b>quarta-feira</b>	09-Set	14	3	9,833333	10,416667	3,583333	-0,183	14
<b>quinta-feira</b>	10-Set	10	4	10,83333	10,333333	-0,33333	1,200	9
<b>sexta-feira</b>	11-Set	12	5	11,33333	11,083333	0,916667	-0,145	12
<b>sábado</b>	12-Set	1	6	10,66667	11	-10	-7,744	9
<b>segunda-feira</b>	14-Set	21	1	10,33333	10,5	10,5	7,548	13
<b>terça-feira</b>	15-Set	10	2	10,66667	10,5	-0,5	-0,674	11
<b>quarta-feira</b>	16-Set	10	3	10,66667	10,666667	-0,66667	-0,183	10
<b>quinta-feira</b>	17-Set	8	4	9,666667	10,166667	-2,16667	1,200	7
<b>sexta-feira</b>	18-Set	14	5	10	9,8333333	4,166667	-0,145	14
<b>sábado</b>	19-Set	1	6	10,5	10,25	-9,25	-7,744	9
<b>segunda-feira</b>	21-Set	15	1	10,83333	10,666667	4,333333	7,548	7
<b>terça-feira</b>	22-Set	12	2	11,66667	11,25	0,75	-0,674	13
<b>quarta-feira</b>	23-Set	13	3	11,5	11,583333	1,416667	-0,183	13
<b>quinta-feira</b>	24-Set	10	4				1,200	9
<b>sexta-feira</b>	25-Set	19	5				-0,145	19
<b>sábado</b>	26-Set	0	6				-7,744	8

FS Não ajustados	FS ajustável
7,434	7,548
-0,788	-0,674
-0,297	-0,183
1,086	1,200
-0,259	-0,145
-7,858	-7,744
-0,683	0,000
-0,114	0,000



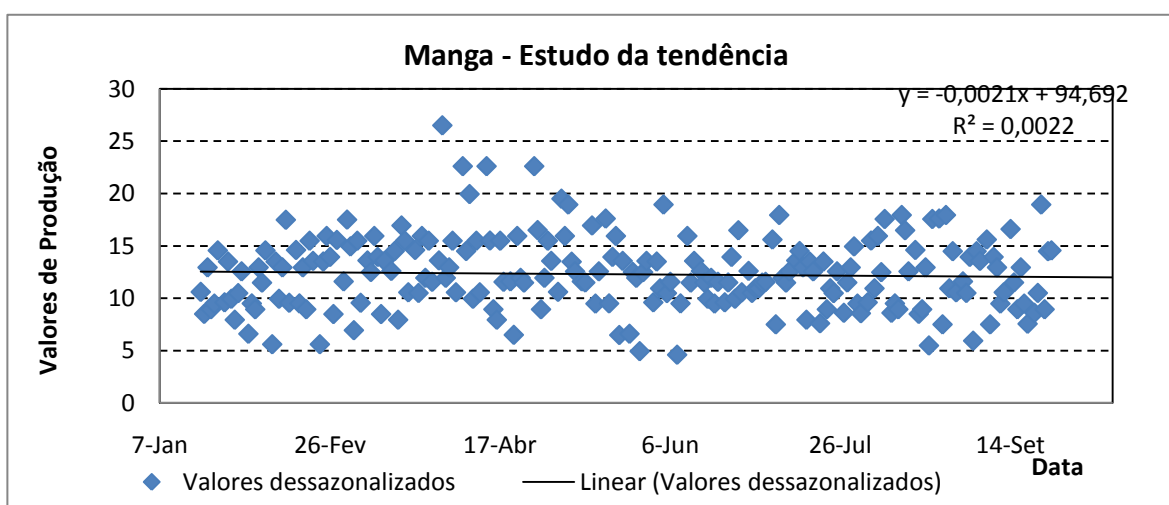
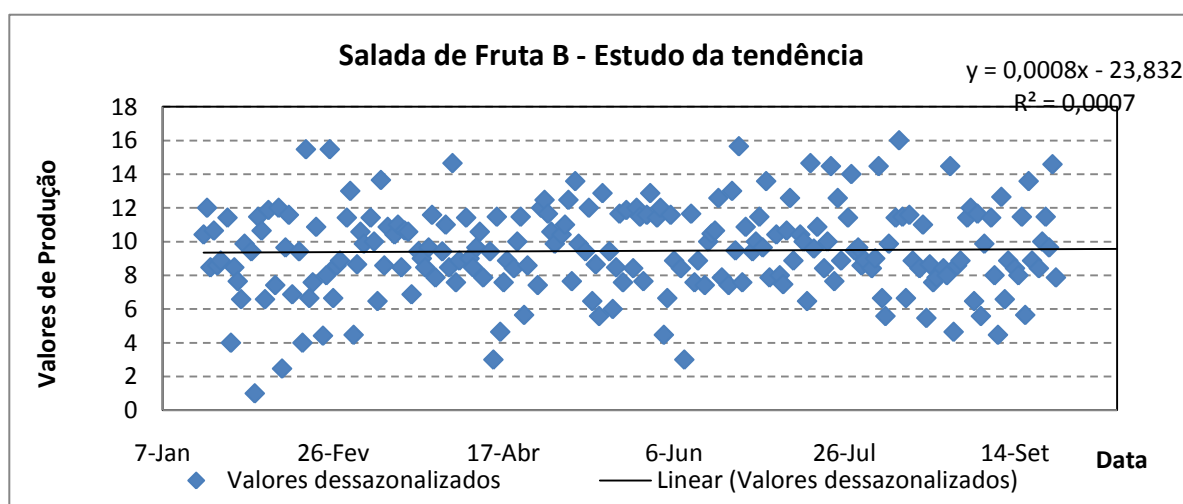
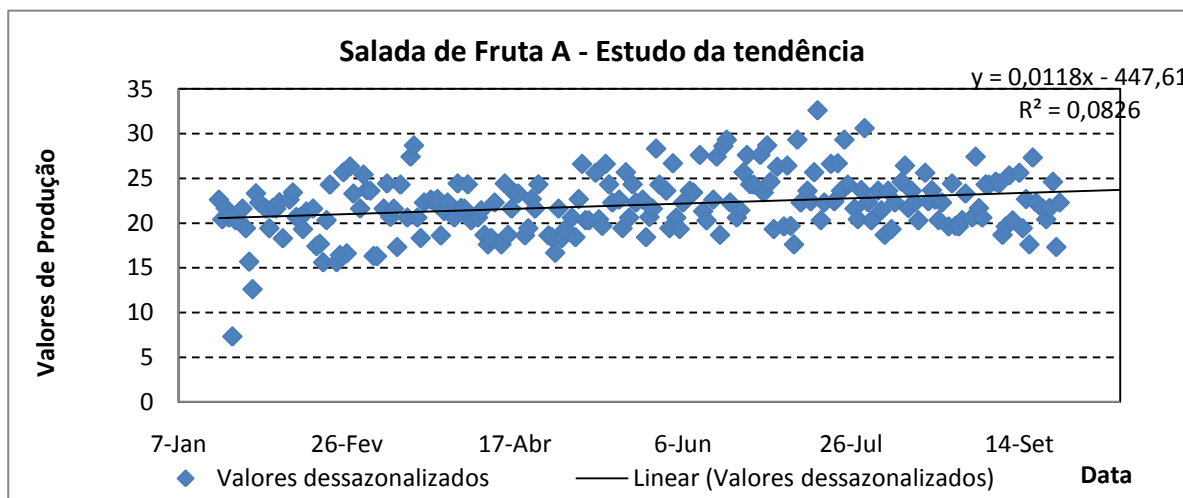
# ANEXO D

## ESTUDO DA TENDÊNCIA





## ESTUDO DA TENDÊNCIA (continuação)



## ESTUDO DA TENDÊNCIA (continuação)

